This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

HARVARD UNIVERSITY
MINERALOGICAL LIBRARY

From the Bequest of
MISS ELIZABETH W. PETERS
IN MEMORY OF
DR. EDWARD DYER PETERS
Professor of Metallurgy in Harvard University
1904–1917

Digitized by Google

MAY 3 1956

Digitized by Google

Digitized by Google

n48

107220

Digitized by Google

Digitized by Google

Des

Ritters Carl von Linne

Königlich Schwedischen Leibarztes ꝛc. ꝛc.

vollständiges

Naturſyſtem

des

Mineralreichs

nach

der zwölften lateiniſchen Ausgabe

in einer

freyen und vermehrten Ueberſetzung

von

Johann Friederich Gmelin,

der Arzneykunſt Doctor, dieſer und der Weltweisheit ordentlichem Lehrer auf der Univerſität zu Göttingen, der Römiſch-kaiſerl. Akademie, und der Zürichiſchen Geſellſchaft der Naturforſcher Mitglied.

Erſter Theil.

Nebſt fünf Kupfertafeln.

Mit Churfürſtl. Sächſiſcher Freyheit.

Nürnberg,

bey Gabriel Nicolaus Raſpe, 1777.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorrede.

Ich liefere hier nach dem Verlangen des Herrn Verlegers den ersten Theil von der Fortsetzung des übersetzten Natursystems, das der sel. Herr Prof. Müller angefangen hat. Da sich dieser in der Geschichte des Thierreichs das Linneische System zur Richtschnur gewählt hatte, so war ich genöthiget, um die Arbeit nicht zu unähnlich zu machen, auch in dem Mineralreiche diesem Leitfaden zu folgen. Das war auch der einige Beweggrund, warum ich dieses System, welches mehrere andere an Vollkommenheit, Richtigkeit und Ordnung übertrift, zum Grunde gelegt habe, und muß mir auch allein bey Kennern zur Entschuldigung dienen. Es ist aber auch fast nichts, als blos die Ordnung dieses Systems, die ich angenommen habe; ich habe nichts weniger als auf die Worte meines Schriftstellers geschworen, und die Bemerkungen, die ich sowohl bey der Beurtheilung der Systeme in dem Mineralreiche überhaupt, als sonst hin und wieder eingestreut habe, müssen meine Leser lebhaft überzeugen, daß meine Wahl nicht auf eine blinde Anhänglichkeit an den großen Namen des verdienstvollen Herrn Ritters gegründet ist.

Die Schriften, von welchen ich ein ganzes Verzeichnis anführe, habe ich jede an ihrem Orte genutzt,

Digitized by Google

bey getheilten Meynungen diejenige vorgezogen, von der ich glaubte, daß sie die Erfahrung am meisten auf ihrer Seite hätte, und wo ich mich ausser Stand zu seyn glaubte, dieses zu entscheiden, die verschiedenen Meinungen angeführt, und den Lesern das Urtheil überlassen.

Mit chemischen, medicinischen, metallurgischen und andern technologischen Anmerkungen bin ich sparsam gewesen, um das Werk nicht ohne Noth und wider meine Absicht weitläuftig zu machen. Ich habe also gemeiniglich dem Leser nur einen Wink gegeben, und nur dann mich tiefer darein eingelassen, wenn ich glauben konnte, den Mineralogen, als Mineralogen, dadurch zu belehren.

Kupfertafeln erscheinen hier in weit geringerer Menge, als in dem Thierreiche; sie erläutern auch in der Geschichte der Steine, die vornämlich in diesem ersten Bande begriffen sind, lange nicht so viel, als in den beyden andern Naturreichen, sie sind in den meisten Theilen des Mineralreichs weit entbehrlicher, und ich habe sie also nur bey solchen Mineralien angebracht, die in ihrer Gestalt mehr bestimmtes haben, und wo der Naturforscher aus ihrem äussern Umrisse und Gestalt auf ihre innere Natur schließen kann. Wenn der zweyte Theil, den der Verleger auf die Ostermesse künftigen Jahrs liefern wird, mehrere erfordert, so sollen sie keineswegs gespart werden. Göttingen den 1. Sept. 1777.

Allge-

Digitized by Google

Allgemeine Betrachtung des Mineralreichs.

Wenn sich die Thiere durch Empfindung und willkürliche Bewegung, und Pflanzen durch ein Leben vor den übrigen Werken der Natur auszeichnen, wenn beyde Flüßigkeiten haben, die sich in eigenen Gefässen bewegen, wenn ihre Bildung bestimmt ist, ihr ganzer innerlicher Bau Ordnung, Absicht und Regelmäßigkeit, ihre ganze Anlage Organisation verräth, so sind die Mineralien ohne alles Gefühl, ohne alle eigene bewegende Kräfte und Leben. Sie sind gleichsam die Trümmer der zerstörten belebten Geschöpfe, so wie sie hinwiederum der körperliche Stoff sind, von welchem die immer geschäftige Natur jene erhält, und hervorbringt.

Die meisten Mineralien sind vest und trocken, und wenn sie auch Flüßigkeiten enthalten, so sind diese durch ihr ganzes Gewebe zerstreut,

Digitized by Google

nicht in eigenen Behältern oder Gefässen, und noch weniger zeigt sich in diesen Flüßigkeiten eine deutliche Bewegung, die mehr von den allgemeinen Eigenschaften der Körper abhängen sollte. Die Mischung ihrer Theilchen ist lange nicht so fein, ihre Verbindung unter einander nicht so künstlich, als bey Thieren und Pflanzen.

Hier ist keine Spur von Gefässen, keine Spur von Werkzeugen, durch welche das Mineral, wie das Thier oder die Pflanze, Nahrung in sich schluckt. Das Mineral wächst nur indem es nach den Gesetzen der allgemeinen, oder der besondern chemischen Anziehungkraft gleichartige oder verwandte Theilchen an sich zieht, und durch die Anhäufung dieser Theilchen seinen Umfang erweitert und seine Masse vergrössert. Ohne alle eigene Kraft, neue Körper seiner bestimmten Art durch eigene ihm eingepflanzte Werkzeuge hervorzubringen, wird es durch die zerstörende Kräfte der Natur bald langsamer, bald schneller, in seine Bestandtheile zerrissen, die die Natur wieder in ihren Vorrathskammern sammlet, und aus denen sie in einem ewigen Zirkel die gleichen Körper wieder zusammensetzt.

Wenn aber auch die Mineralien von Thieren und Pflanzen sehr weit abweichen, so bildet doch die Natur alle diese ihre Geschöpfe aus dem gleichen Stoffe. Aber, wird man mich fragen, was ist dieser Stoff? wie verbindt die Natur den verschiedenen Stoff dieser Körper? und welcher Mittel bedient sie sich zu dieser Verbindung?

Es

Es würde ein gewagtes Unternehmen seyn, so weit in die Geheimnisse des großen Schöpfers dringen zu wollen, um alle diese Fragen in einem entscheidenden Tone zu beantworten; der flüchtige und schwache Blick des Sterblichen übersieht nur die Oberfläche, und was wir hier wissen, sind eher Wahrscheinlichkeiten und Muthmassungen, als ausgemachte Wahrheiten.

Sollte wohl die Natur alle die unendlich vielen Körper, die wir auf unserer Erde gewahr werden, aus einem einfachen Wesen, aus einem Elemente geschaffen haben, dem sie durch ihre unaufhörlich wirksame Kräfte die unendlich manigfaltige Gestalten gibt, unter welchen wir diese Körper erblicken? Sollte nach **Anaximenes** die Luft, nach **Thales**, **Helmont** und **Kunkel** das Wasser, oder nach anderer Meynung die Erde der Urstoff aller körperlichen Wesen seyn? Ich gestehe, daß ich in diesen Meinungen zu vielen Widerspruch gegen die allgemeine Erscheinungen in der Natur finde, um einer von ihnen meine Stimme zu geben; ich kenne keine Beobachtung in der Natur, keine Erfahrung in der Kunst, die mir die Entstehung des Wassers, des Feuers, der Erde und der Luft auf eine nur etwas wahrscheinliche Art erklären könnte, und wenn die Allgemeinheit der Luft ein Beweis dieser Meinung seyn solle, so spricht eben diese Allgemeinheit auch für Wasser, Feuer und Erde.

Aber eben so wenig kann das Wasser allein dieser allgemeine Grundstoff seyn; es ist wahr, das

Digitized by Google

Wasser verwandelt sich durch die Gewalt des Feuers und durch die Beymischung seiner Theilchen in Dünste, welche Federkraft und Flüchtigkeit auch einigermassen Gewicht mit der Luft gemein haben; aber sie sind dessen ungeachtet a) nichts weniger als Luft, und verwandeln sich wieder in Wasser. Es ist wahr, große Naturforscher und Scheidekünstler wollten die Verwandlung des Wassers in Erde gesehen haben; allein waren sie wohl sorgfältig genug, vollkommen reines Wasser zu ihren Versuchen zu nehmen, die flüchtigere Theilchen des Wassers eben sowohl zu erhalten, als die feuerbeständigere, und das nicht für verwandeltes Wasser zu halten, was das Wasser bey ihren langwierigen Arbeiten von den Gefässen abgerieben hatte, in welcher sie die Untersuchung vornahmen? Und sind sie das nicht gewesen, so trügt auch der Schluß, den sie aus ihrer Erfahrung zogen. Aber gesetzt auch, Wasser könne wirklich zu Luft, oder zu Erde werden, wie wollen wir die Entstehung des Feuers aus dem Wasser erklären?

Soll endlich Erde der einige allgemeine Urstoff aller Körper seyn, so bleibt es immer ein unauflösliches Räthsel, wie die Natur aus diesem äusserst feuerbeständigen Wesen die feine Materie des Lichts und des electrischen Funken, die Luft, das Wasser hervorbringe: Und wenn sie auch durch ihre Kräfte die ursprünglichen Eigenschaften der Erde ändert, so geschieht das doch niemalen ohne

Bey-

a) Smidt de aëre fixo. Ultraj. 1771.

Digitized by Google

Beymischung fremder Theilchen, die nicht Erde sind.

Vielleicht waren die alten griechischen Weisen, **Empedockles**, **Aristoteles** und **Zeno** auf dem rechten Wege, wenn sie Luft, Wasser, Feuer und Erde für die einfache Wesen erklärten, aus denen die Natur alle andere Körper zusammensetzt: Sie sahen diese Körper allenthalben in der Natur, sahen sie insgesamt bey der Zergliederung fast aller Körper, die sie durch die Kunst zuwegebrachten, oder durch die Natur erfolgen sahen, hervorkommen, hielten sich überzeugt, daß jedes von ihnen in seiner größten Reinigkeit und von dem andern, womit es die Natur gemeiniglich verbunden hat, geschieden, aus ganz gleichartigen Theilchen bestehe, und glaubten also ein gegründetes Recht zu der Vermuthung zu haben, daß diese der Stoff seyen, aus welchem die Natur alle andere Körper bilde. In der That hätten ihre einbildischen Nachfolger klüger gethan, in ihre Fußstapfen zu tretten; aber so verliessen sie diese glückliche Bahn, und liessen sich ihren zu sehr uneingeschränkten Eifer, alle Lehren der Alten über den Haufen zu werfen und lächerlich zu machen, und den eitlen Ruhm, Erfinder eines neuen Systems zu seyn, dahin reissen, neue Hypothesen zu ersinnen, die weit weniger Wahrscheinlichkeit für sich haben, und ihre wenige Bekanntschaft mit der Natur verrathen, oder wenn sie auch noch einigermassen das Gepräge der Wahrscheinlichkeit tragen, nicht anders als das System der Alten in einem neuen Gewande sind. Sie vermengten die

Digitized by Google

Anzahl der Elemente mit bloſſen Hirngeſpinnſten oder mit ſolchen Körpern, die nicht mehr einfach, ſondern ſchon aus einfachen zuſammengeſetzt ſind, und ſchloſſen hingegen ſolche aus der Anzahl der Elemente aus, die nach allem Betracht eine Stelle unter ihnen verdienen. Einige haben ſich an der geringen Anzahl dieſer Elemente geſtoſſen, und es kam ihnen unbegreiflich vor, wie aus ſo wenigen urſprünglich einfachen Körpern, ſo unendlich viele erzeugt werden könnten; allein dieſe hätten bedenken ſollen, daß ſchon nach den gewöhnlichen Combinationsregeln daraus eine beträchtliche Anzahl neuer Körper erwachſen könne, daß die Natur die Verhältniſſe in der Miſchung der Körper bis ins unendliche ändert, und daß ſie nur ſelten Elemente mit Elementen, ſondern Elemente mit bereits gemiſchten Körpern, dieſe unter einander ſelbſt, und ſo immer weiter verbindet, und ſie ſollten aufhören, ſich bey der geringen Anzahl der Elemente über die groſſe Mannigfaltigkeit der Körper zu verwundern. Die Luft zeigt ſich als ein wahrer Beſtandtheil in den meiſten Körpern; ſie hat einen groſſen Antheil an ihrem Zuſammenhange, indem ſie die von gröbern Theilchen leere Zwiſchenräumchen anfüllt, ſowohl, als an ihrer Flüchtigkeit, da ſie ſelbſt nach der Materie des Lichts und des Feuers der flüchtigſte Körper auf unſerer Erde iſt. Allein ſie zeigt ſich nicht immer in ihrer urſprünglichen Geſtalt und nach allen ihren Eigenſchaften; ob ſie gleich durch keinen Kunſtgriff und durch keine Wirkung der Natur ihren flüſſigen Zuſtand verliert, ſo kann doch

eine

Digitized by Google

eine ſtarke Wärme, oder die Verbindung mit andern nicht elaſtiſchen Theilchen, ihre Schnellkraft ſo ſehr ſchwächen, daß wir ſie ganz verkennen. Aber entfernen wir dieſe gewaltſame Urſache dieſer Veränderung, oder machen wir die Luft von allen ihren Banden los, ſo zeigt ſie ſich nach allen ihren Eigenſchaften als wahre Luft. Sie iſt ganz durchſichtig und hat weder Geruch noch Geſchmack. Das Waſſer, deſſen verſchiedene Verhältniſſe in den gemiſchten Körpern den Grad der Flüßigkeit, der Weiche und Härte beſtimmen, iſt in ſeiner urſprünglichen Natur flüßig, und bleibt es auch in der gewöhnlichen Wärme der Luft; es iſt vollkommen durchſichtig, ohne Farbe, ohne Geſchmack, ohne Geruch, und ohne Schnellkraft; es iſt nicht ſo flüchtig und leicht, als Feuer und Luft, aber auch nicht ſo feuerveſt und ſchwer, als Erde; es verbindt ſich ohne ein Vereinigungsmittel nicht mit Erde, und taugt ſogar nicht zur Nahrung des Feuers, daß es das brennende Feuer vielmehr auslöſcht, obgleich zur Miſchung aller Körper, welche mit einer Flamme brennen, Waſſer erfordert wird; es findet ſich faſt in allen, auch den trockenſten Körpern unſerer Erde, und die Natur bedient ſich ſeiner vornämlich zur Bildung des Salzes.

Das Feuer iſt der feinſte Grundſtoff unter allen, die wir kennen, flüchtiger und leichter als alle andere, von deſſen Beymiſchung auch die andere eine größere Feinheit bekommen, als ſie von Natur haben; auf der Beymiſchung ſeiner Theilchen beruht

vornämlich die Flüchtigkeit der Körper; es ist der Grund des Lichtes, des Glanzes, der Wärme, der Farbe, und in seinen verschiedenen Verbindungen der Grund alles Geruchs und Geschmacks, und aller Schärfe, der Grund des Schmelzens, der Geschmeidigkeit, der Schmidbarkeit, und der Brennbarkeit. Seiner bedient sich die Natur, um durch die Verbindung mit einer zarten Erde das brennbare Wesen hervorzubringen; seiner bedient sie sich, um die beyden andern unthätigen Elemente des Salzes, Wasser und Erde, innigst mit einander zu vereinigen.

Die Erde ist vest, trocken, spröde, und ganz undurchsichtig. Sie ist schwerer, als alle andere Elemente, und verliert auch im stärksten Feuer nichts an ihrem Gewichte, sondern wird darinn zu Glas. In ihrem reinen Zustande ist sie ohne Geruch und Geschmack; sie vereiniget sich niemals ohne ein Verbindungsmittel mit Wasser, und fängt niemalen Feuer. Auf ihren verschiedenen Verhältnissen und den gemischten Körpern beruht ihre Härte, Festigkeit, Dichtigkeit und besondere Schwere. Von ihr hängt die Eigenschaft zu Glase zu schmelzen ab, und sie ist ein wahrer Bestandtheil des brennbaren Grundstoffs und des Salzes.

Aber welche unter denen Erden, die wir bisher kennen, verdient wohl den Namen des Elements, welche ist der Urstoff der übrigen? Ist es wirklich die Kieselerde, oder wie sie andere nennen die Glasachtige, sie, die allen Veränderungen hartnäckiger wider-

Digitized by Google

widersteht als die übrigen? Ist sie es aus, welcher die Natur durch die Vermischung mit der allgemeinen Säure der Luft, vornämlich in den organisirten Körpern, Alaunerde erzeugt, *b*) deren Säure man in den eingeäscherten und vermoderten Thieren und Pflanzen und in der daraus entstandenen Dammerde entdeckt, und die wieder zur Kieselerde wird, so bald ihr diese sauren Theilchen wieder entzogen werden, die sie von der ursprünglichen Natur der Erde entfernen, und dem Salze nahe bringen? Geschieht nicht bey der Thonerde der Anfang dieses Zurückgangs in die Muttererde, in die Kieselerde, und ist die Verglasung der reinen und unreinen Alaunerde durch die Kräfte der Natur, vornämlich durch die Gewalt des Vulcans, oder durch das verstärkte Feuer des Künstlers, nicht auch eine Verwandlung der gemischten Alaunerde in die reine Kieselerde, die vorzüglich durch die gewaltsame Entfernung der sauren Theilchen geschehen ist?

Ist aber auch die Kalkerde ein Abkömmling dieser Kieselerde? Wird diese in den Körpern der Pflanzen und Thiere, vornämlich der Seethiere, die sie mit ihrer Nahrung in sich ziehen, durch ihre

b) Das scheint die Bemerkung eines Ferbers, Briefe aus Welschland über natürliche Merkwürdigkeiten dieses Landes, Prag, 1773. S. 191. welcher in der Solfatara Stücke Lava von der ausdünstenden Schwefelsäure so durchdrungen sahe, daß sie schon zur Hälfte in Thon verwandelt war.

bewegende Kräfte, und vielleicht vornämlich durch die Beymischung von Wassertheilchen in die Kalkerde umgeschaffen, und kehrt sie nicht, wann sie diese durch langes Ausdünsten oder durch gewaltsames Feuer langsam oder schnell verliert, bald langsamer, bald geschwinder in die Kieselerde zurück? Zeigt dieses nicht die Menge von Kieseln und Kieselsand an dem Strande des Meeres und dem Ufer der Flüsse; die kalkartigen Gehäuse der Schalenthiere, die in diesen Wassern leben; die Kalkerde, die man in der Asche aller Thiere und Pflanzen, selbst solcher, die in Sandboden gewachsen sind, findet; die Kalkrinde womit Kiesel und Jaspisarten von aussen so oft bekleidet sind; der sichtbarliche stufenweise Uebergang der Kalkarten in Agath, den Collini c) in der versteinerten Schaale eines Seethiers von innen nach aussen bemerkte; selbst die Verwandlungen thierischer Körper in Kieselarten, die unläugbaren Spuren von Kalkerde, die sich in den meisten Kieselarten finden und die Verglasung der untermischten Kalkarten, welche Pörner d) in einem anhaltenden recht starken Feuer zu Stande brachte? Sollte die Kalkerde nicht die erste seyn, durch welche die Natur von der einfachen Erde zu dem mehr gemischten Salze übergeht, sie, die sich in Absicht auf

c) Journal d' un voyage, qui contient differentes observations mineralogiques. Mannheim, 1776. S. 169.

d) Anmerkungen über Herrn Baumé Abhandlung vom Thon, Leipz. 1771. S. 27. u. S. 138.

Digitized by Google

auf ihre Mischung dem Salze schon so sehr nähert, und durch den Verlust ihrer Luft, und eines Theils ihres Wassers, und durch die zugleich erfolgende Beymischung von Feuertheilchen, zu einen geschmackvollen, und im Wasser auflößlichen Körper, zu einem wahren Salze wird, aber so bald sie ihre Feuertheilchen verliert und wieder Luft und Wasser bekommt, in die Natur der Kalkerde zurückkehrt? Sollte die Erde des Bittersalzes, die der Kalkerde in vielen Eigenschaften so nahe kommt, nicht die zweyte Stufe von der einfachen Erde zu dem Salze seyn, da die Salze, die aus ihrer Verbindung mit Säuren entstehen, vornämlich aus der Verbindung mit Vitriolsäure sich weit leichter und in größerer Menge in Wasser auflösen, als ähnliche Salze, welche aus der Verbindung der Kalkerde entspringen?

Und ist es wohl zu viel gewagt, wenn wir vermuthen, daß sich die Natur der Kieselerde so gar dazu bediene, um aus ihr durch verschiedene Verbindungen, die wir noch nicht kennen, auf eine Art, und durch Mittel und Wege, die uns noch unbekannt sind, vielleicht wenigstens zum Theil, indem sie die Theilchen der Kieselerde näher an einander bringt, und dadurch ihre Dichtigkeit, und ihr eignes Gewicht vermehrt, den erdhaften Grundstoff der Metalle zu erzeugen? Läßt dieses nicht die Härte, worinnen die Kieselarten alle andere einfachen Steine übertreffen, ihre leichte Verwandlung in Glas, die sie mit der metallischen Erde gemein

gemein haben, die Auflößlichkeit der letztern in Laugensalzen, wann wir sie damit in das Feuer bringen, durch die Vermittlung der Laugensalze so gar in Wasser, und ihre Füllung aus dieser Auflösung durch eine Säure, lauter Eigenschaften, die wir auch an den Kieselarten bemerken; läßt nicht der Versuch eines **Gerhard** e) der aus Schwefel und Kieselerde eine metallische Erde entstehen sahe, und die eben nicht so sehr seltene Verwandlung thierischer Körper vornämlich der Schalenthiere in Schwefelkiese, Eisenerze, Kupfererze und Silbererze, muthmassen, daß die Natur die einfachern Erden nach und nach zur metallischen Erde erhöhe?

Aber welcher Kräfte bedient sich nun die Natur, um diese Elemente unter sich zu verbinden, um aus dieser Vereinigung die mannigfaltigen Körper hervor zu bringen, die wir auf dieser Erde sehen, um sie uns unter der Gestalt und in der Ordnung darzustellen, in welcher wir sie erblicken, um sie wieder zu zerstören, und in ihre Bestandtheile zu zerlegen, und um aus diesen wieder neue Körper zusammen zu setzen?

Hier behauptet nun das Feuer, das unaufhörlich der allgemeinen Kraft der Schwere entgegen arbeitet, und die Körper, auf welche es wirken kann, theils durch seine verdünnernde Kraft, theils durch den Beytritt seiner leichten Theilchen nach der Oberfläche

e) Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs. I. Berl. 1773. S. 52.

Digitized by Google

fläche und der Pheripherie der Erde treibt, eine der ersten Stellen. Es verbindet die flüchtigen Elemente untereinander und vereiniget die feuerbeständigere mit einander; es treibt die erstere in die Höhe und verfeinert die letztere, und die äuserste allgemeine Wirkung, die es in diesen hervorbringt, ist ihre Verwandlung in Glas. Das zeigt sich offenbar in den Vulcanen, die noch Feuer speyen, und in den Trümmern von denen, die ehmals gewütet haben. Der flüchtige Schwefel und Salmiac steigt bis an die Mündung des Vesuvs herauf und setzt sich da an seine innere Wände und Ritzen an; der Kalkstein brennt sich zu Kalk, die Cristalle, die zunächst in das Feuer kommen, verlieren ihre regelmäßige Gestalt, die übrigen feuerfesten Steine und Erden schmelzen zu einem wahren blasichten Glase, wie der isländische Agath, oder zu einem schwammichten Bimssteine, oder zu einer Lava, die der tobende Vulcan theils als einen rauschenden feurigen Strom ausfliessen läßt, theils als kleine Körner und Staub mit dem äussersten Ungestüm selbst in große Entfernungen ausstößt. Gemeiniglich haben die Producte der feuerspeyenden Berge keine bestimmte Gestalt, vermuthlich deßwegen, weil sie zu schnell aus der stärksten Hitze in die kalte Luft übergehen, und sich ihre Theilchen nicht ruhig und nach und nach einander anziehen können, so wie der Künstler in seiner Werkstätte auch keine schöne Salzcristallen bekommt, wenn er seine Salzlauge bey einem starken Feuer einkocht und dann plötzlich in eine große Kälte bringt; aber wenn diese

Verän-

Veränderung langsam, und nach und nach geschieht, wenn die Salzlauge nach und nach ausdünstet, und nach und nach erkaltet, wenn die Lava, ehe sie an die freye Luft kommt, durch bedeckte Gänge fließt, *f*) oder wenn der Vulcan die ihn umgebende Luft so heiß macht, daß die Lava nicht so schnell erkalten kann, *g*) oder wenn sie auf eine andere Art gegen diese schnelle Veränderung geschützt ist *h*) da wird und da muß sie regelmäßige Gestalten bilden.

Wer noch zweifeln kann, daß das Feuer an der Entstehung der Cristalle einen großen Antheil hat, und sich einbildet, daß diese Behauptung unter keiner Einschränkung mit der zerstörenden Eigenschaft des Feuers bestehen könne, der bedenke, daß die meisten trockenen, flüchtigen und halbflüchtigen Salze, und andere Körper, wie z. B. der Ofenbruch, wenn sie durch das Feuer in die Höhe getrieben werden, und langsam erkalten, eine bestimmte Gestalt annehmen, daß alle Metalle im Feuer mit einer gewölbten Oberfläche fließen, und viele unter ihnen, Zink, Spißglaskönig, Wißmuth u. a. wann sie nach und nach

---

f) Wie die Lava des Vesuvius öfters thut. Ferber am angeführten Orte. S. 150.

g) So war sie fast noch ein Jahr nach dem Ausbruch für die Hand unleidlich heis. Ferber, am erst angeführten Orte.

h) So fand Ferber am angeführten Orte, S. 164. eine Menge regelmäßiger Schörlcristallen, von mancherley Größe und Gestalt, inwendig in der Lava.

Digitized by Google

nach wieder kalt werden, oder auch andere reine Metalle, wenn sie nach dem Schmelzen einer plötzlichen Kälte ausgesetzt werden *i*), in ihrem innern Gewebe eine bestimmte Bildung zeigen, daß Schwefel, wenn er bey schwachem Feuer fließet und langsam wieder erkaltet, in spiesichte Cristallen anschiebet, daß wir in der Natur selbst das Eisen sehr oft unter einer bestimmten regelmäßigen Gestalt finden, daß es fast keinen metallischen Körper gibt, der sich nicht in seinem reinen Zustande, oder in einem oder mehreren seiner Erze unter der Gestalt von Cristallen zeigte, ohne daß wir nur die geringste Wahrscheinlichkeit vor uns hätten, diese Gestalt der Vermittlung des Wassers zuzuschreiben, daß die Laven und Bimssteine des Vesuvs, die der unmittelbaren gewaltsamsten Wirkung des Feuers ausgesetzt waren, voll niedlicher, regelmäßig gebildeter, leichtflüßiger Schörlcristallen sind, die unmöglich in solcher Menge in der Teufe des Vulcans vorhanden seyn konnten, oder wenn sie es auch gewesen wären, bey ihrer ungemeinen Leichtflüßigkeit und bey der erstaunenden Gewalt des Feuers gewiß so wohl als andere Steincristalle, ihre ursprüngliche Gestalt verlohren hätten und mit den Laven in einen Klumpen zusammengeflossen wären *k*) daß man die so regelmäßig gebildete

i) Siehe hievon Wallerius Abhandlung, der königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften, übersetzt durch Kästner. XVI. Hamburg und Leipzig, 1756. 4. 1. Vierteljahr. S. 208. und folg.

k) Ferber, am erst angeführten Orte. S. 164.

Digitized by Google

bildete Baſaltſäulen *l*) gemeiniglich nahe bey Vulcanen, die entweder noch Feuer ſpeyen, oder nach ſicheren Anzeigen vormals gebrannt haben, antrift, und daß einige Naturforſcher Baſaltſäulen augenſcheinlich aus Lava entſtehen ſahen *m*).

Die

---

l) Die Baſaltgebürge im Paduaniſchen, Vicentiniſchen und Veroneſiſchen. Ferber am erſt angeführten Orte. S. 65. Bey Bolzena, ebend. a. e. a. O. S. 281. In Niederlanguedok, Montat Memoir. de l' acad. des ſciences. à Paris. 1760. In Auvergne, Desmarets in Rozier obſervations ſur la phyſique, l' hiſtoire naturelle &c. Paris. 1772. Aout, und Memoir. de l' Acad. des Scienc. à Paris. pour l' année 1771. S. 705. u. f. Auf dem Schottiſchen Eylande Staffa, Banks und Solander, in einem Briefe des Lord Hervey, an den Abt Fortio Giornale d' Italia ſpettante alla ſcienza naturale. 1773. d. 3. Iugl. Nr. 1. In Island eben dieſe, und Lavenand, Eggert Olaffen und Biarne Povelſon in ihrer Reiſe durch Island, aus dem däniſchen überſetzt. Kopenhagen 1. Theil, 1774. In Böhmen bey Eger, von Born in ſeinem Schreiben an den Grafen von Kinsky über einen ausgebrannten Vulcan, bey der Stadt Eger in Böhmen, Prag. 1773. In Heſſen bey dem Winterkaſten, Raſpe Philoſoph. Transakt. Vol. LXI. art. 54. Am Rhein vornämlich in der Gegend von Coblenz und Andernach. Collini am angeführten Orte. S. 283. u. f. S. 316. u. f.

m) Banks und Solander, am angeführten Orte.

Digitized by Google

Die letzte Wirkung des Feuers auf alle Körper, die es nicht flüchtig machen kann, ist ihre Verwandlung in Glas und Schlacken; das sieht der Künstler täglich in seiner Werkstätte, das der aufmerksame Beobachter der Natur, vornämlich auffallend in den Erscheinungen bey Vulcanen. Was sind die so genannten ausländischen Agathe, was die Laven, was viele Basalte im Grunde anderst, als natürliche Gläser? Beweiset dieß nicht die Art ihrer Entstehung, beweiset nicht ihr Glanz, ihre Sprödigkeit, ihr Verhalten im Feuer, ihr hartnäckiger Widerstand gegen die auflösende Kraft der Säuren, und das innere Gewebe, das sie im Bruche zeigen? Und da, was die letztern Eigenschaften betrift, ihnen die meiste Kieselarten so sehr nahe kommen, und einige unläugbar durch eben das Feuer erzeugt werden, welches die Laven bildet *n*), da der Glimmer mit den mitten in der feurigen Lava entstandenen Schörlcristallen und dem blätterichten Schaume, der sich bey dem Schmelzen einiger Eisenerze zeigt, viele Aehnlichkeit hat, und Alaunerde lange mit Schwefel in einer gelinden Hitze erhalten, durch das Feuer Glimmer gibt; *o*) sollte es wohl zu sehr gewagt seyn anzunehmen, daß ein grosser Theil der Kieselarten und Glimmerarten, wo nicht seine Entstehung, doch seine gegenwärtige Gestalt der Gewalt eines natürlichen Feuers zu danken habe?

Da

n) Ferber am angeführten Orte. S. 62.

o) Gerhard am angeführten Orte. S. 334.

Da dieß gerade diejenige Steinarten sind, welche der zerstörenden Kraft der Luft, des Wassers, und des natürlichen Sonnenfeuers am längsten trotzen, da unsere ältreste, höchste und tiefste Gebürge, die Berge um das Thal Pharan in Egypten *p*), der Caucasus *q*) und das uratische Gebürge *r*) in Asien, die schweizerische *s*), die schottländische, lappländische,

p) Aus Sandstein mit Granit. Niebuhrs Reisebeschreibung nach Arabien und andern umliegenden Landen. 1. B. 1774.

q) An der mitternächtlichen Seite, aus Jaspisbändern. Güldenstadt bey Gerhard, am angeführten Orte. S. 151.

r) Aus Quarz. Lepechin Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des Rußischen Reichs, übersetzt durch Hase. II. Altenb. 1775. Aus Granit, die mitternächtliche Seite der Waldaischen Gebürge, Pallas Reisen durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. I. Petersb. 1771. S. 6. bis 11. Der Berg, auf welchem das Schloß Orsk liegt, aus Jaspis mit Quarzadern. Ebend. I. S. 259.

s) Wie auch die meisten folgenden aus Granit, der Feldspat, Glimmer und Quarz zu wesentlichen Bestandtheilen hat, oder aus dem sogenannten Geisbergerstein, der wieder Quarz zur Grundlage, und gemeiniglich Glimmer eingesprengt hat; das gilt von den Felsen des Grimfels, des Urselerthales, dem ganzen Gotthard, dem Grunde der Eisgebürge. Gruner in der

sche, pyrenäische, carpatische, tyrolische, schlesische, sächsische, harzische, t) die höchste Gebürge am Rhein u) entweder ganz, oder doch in der Tiefe und auf der höchsten Spitze aus einer dieser Arten, oder aus

der Naturgeschichte Helvetiens in der alten Welt. I. Th. S. 54, 55. II. S. 39. III. S. 8. 10. Bern 1774. Der Gotthard, Andreä Briefe aus der Schweitz nach Hannover. II. Abdr. Zür. und Winterth. 1776. S. 135. Und Ferber am angef. Orte. S. 466.

t) Ferber am erst angeführten Orte. Auch die Hennebergischen; Glasers Versuch einer Beschreibung der Grafschaft Henneberg, churſächsischen Antheils. Suhl. 1774.

u) In Böhmen einer ganz aus reinem Quarz, ein anderer Pleschirraz an der Spitze aus reinem Quarz, Graf Kinsky in den Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen, zum Druck befördert, durch Born. Prag. I. B. 1775. S. 243. u. f. Ganz aus Quarz, oder doch auf der höchsten Spitze und in der Tiefe, in der Churpfaltz, in der Gegend von Simmern. Collini am angeführten Orte. S. 378. u. f. Die Spitze von Quarz oder Wurfstein, am Rhein, an der Mosel, auf dem Hundsrück bey Castelaun, Kirchberg und Altley. Collini am angeführten Orte. S. 250. Aus Kiesel, Quarz und Agath, die hohen Gebürge bey Oberstein. Collini am angeführten Orte. S. 101. u. f. Aus Sandstein, die höhere Berge an den Gränzen des Oberamtes Altzey. Collini am angeführten Orte. S. 6. 7.

Felssteinen, die aus mehreren derselben zusammengesetzt sind, bestehen; da erst auf diesen Thonschiefer und auf diesem erst die Kalkgebürge gemeiniglich schichtenweise aufsitzen v); da die niedrigern Gebürge aus Thonschiefer, und die niedrigsten aus Kalkarten vv) bestehen; da die Berge an den Küsten meistens

v) Beyspiele davon sind die höhere Gebürge in dem südlichen Theile der kaiserlichen deutschen Erbländer, auch in Tyrol, die Gebürge an der österreichischen Lombardie, u. a. Ferber am angeführten Ort. S. 4. bis 40. Schiefer auf Quarz aufgesetzt, auf mehreren Gebürgen zwischen Simmern und Creuzach. Collini. ma angeführt. Orte. S. 378. Die Eisgebürge in der Schweiz bestehen aus losem Schiefer, der eine glasartige Grundlage hat. Gruner am angeführten Orte. III. S. 5. bis 11. Andreä a. a. O. S. 80. und 166. und ferner.

vv) Das bemerkte Ferber auf seiner Reise aus Welschland, durch Tyrol, am angeführten Orte. S. 406. augenscheinlich, daß er erst kalkichte, dann schieferichte, und im höchsten Gebürge Granitberge überfuhr, und so von der höchsten Landstrecke dieser Provinz, die aus Granit besteht, in eben der Ordnung über schieferichte, und nachher kalkichte Berge niederfuhr. Und so verhält es sich mit den übrigen europäischen Gebürgsketten; den schweizerischen, Gruner am angeführten Orte. III. S. 10. und 11. dem Wartberge bey Heilbronn, Collini am angeführten Orte. S. 89. und

stens kreidenartig sind x); da diese beyden letztern gemeiniglich voll versteinerter Seethiere sind, die man im Urbilde, wie mitten im vesten Lande, gesehen hat; da vornämlich das Meerwasser beständig mit den Grundbestandtheilen der Kalkgebürge geschwängert, und nach unläugbaren Zeugnissen aus der allgemeinen Weltgeschichte, selbst so weit wir darinn mit Sicherheit zurückgehen können, an manchen Orten zurückgetretten ist; sollte die Meynung derjenigen nicht sehr wahrscheinlich seyn, welche glauben, die erste allgemeine Revolution auf unserer Erde sey durch das Feuer, so wie die folgenden Veränderungen durch das Wasser geschehen, jenes habe die älteste Gebürge erzeugt, wenigstens ihnen die Gestalt gegeben, unter welcher wir sie noch jetzt erblicken, dieses aber habe die übrigen Gebürge an jene angeschwemmt und aufgesetzt.

Das Wasser ist ein eben so mächtiges Werkzeug der Natur; es hat an den wichtigsten Veränderungen auf unserer Erde, und an der Entstehung,

und die meisten teutschen Berge, von ohngefähr gleicher Höhe, sind schiefericht, und die noch niedrigere, in ganz Teutschland, kalkartig. Das Ufer des Flusses Jaik und Okka, und mehrere niedrigere Gebürge in dem morgenländischen Rußland, bestehen aus abwechselnden Lagen von weichem oder verhärtetem Thon und Gyps, oder Kalksteinen, und einige der niedrigsten bestehen ganz aus dem letztern. Pallas am angeführten Orte I. S. 30, 42, 47, 55, 165, 172, 180. 256.

x) In England vornämlich.

Digitized by Google

wenigstens an der Bildung der Mineralien, eben so vielen Antheil. Die Natur läßt kein Tröpfchen Wassers ohne Verbindung mit Erde oder andern Theilchen. Der rasche Strom schnellfliesender Wasser, die auf hohen Gebürgen entspringen, und von ihren Gipfeln herabstürzen, reißt immer, und vermuthlich dann, wenn seine Gewalt und Geschwindigkeit durch öftere Fälle verstärkt wird, Theilchen der Gebürgsarten los, durch welche er kommt, führt sie eine zeitlang mit sich fort, ohne seine sinnliche Eigenschaften zu ändern, und läßt sie nach der Verschiedenheit ihrer eigenen Schwere, oder ihrer Verwandschaft mit dem Wasser, ehr oder langsamer, so bald die Geschwindigkeit des Laufs abnimmt, in entfernten Gegenden niederfallen. So bringen die meisten Flüsse Kieselsand an ihre Ufer, so der Fluß Della Plata in America, der Avanyos in Siebenbürgen, unser Rhein u. a. Gold. Aber auch andere Theilchen, die das Wasser mit sich fortgerissen, und weniger, als jene, mit sich verbunden hat, fallen wieder daraus zu Boden, wenn es in Ruhe kommt, oder wenn Körper darein geworfen werden, die seinen Lauf hemmen, und an welche es diese Theilchen ansetzen kann. So setzt sich auf dem Boden und an den Ufern stehender Wasser, beständig ein thonartiger Schlamm; so setzt sich an die Körper, die wir in die so genannte versteinernde Wasser werfen, eine Steinrinde, an die Kessel worinn wir lange Wasser kochen, der Wasserstein an; so entsteht der Tropfstein in den unterirrdischen Hölen, und in den Gradirhäusern; so fällt das Kupfer

ser aus dem Cementwasser nieder, wenn wir Eisen darein werfen; so setzt sich der Eisenkalk und der Schwefel an die Behälter der Stahl und Schwefelbrunnen an; so bilden viele Flüsse, wenn sie aus ihrem Gestade getretten sind, und wieder zurücktretten, ordentliche Lagen von Tofstein *y*) und Sinter *z*); so tritt das Meerwasser, mit der ungeheuren Menge kalkartiger Trümmer seiner Bewohner angefüllt, so wie es an einigen Orten weiter in das veste Land einreißt *a*) oder ganze Inseln verschlingt, *b*) an andere zurück *c*), und setzt durch öfters Anprellen an das Ufer, und abermaliges Zurücktretten, nach

y) Ein merkwürdiges Beyspiel davon hat Dobson bey Matlock in Derbyshire gesehen, und Philosoph. Transact. Vol. LXIV. num. 16. aufgezeichnet.

z) Zwischen Rom und Tivoli am Lago Tartari. Ferber am angeführten Orte. S. 219. In Tivoli selbst, in der Grotta di Nettuno. Ebend. am angeführten Orte. S. 222.

a) In Venedig, wo man manchmalen drey Gassenpflaster über einander findet. Ferber am angeführten Orte. S. 35.

b) Die Insel Chryse. R. E. Raspe Specimen histor. natur. glob. terraq. Amstelod. et Lipf. 1763. S. 36.

c) Das gilt vornämlich von der syrischen und egyptischen Küste; von der isländischen. Dithm. Bleskeninus. Islandia. Lugdb. 1607. S. 45. So ist Sicilia

und nach mehrere Schichten und Lagen, und zuletzt ganze Hügel und Berge an, oder auf die bereits vorhandene Gebürge auf. Da die Flötzgebürge eine gleichlaufende, meistens gerade und waagrechte Richtung haben, und ihre Schichten regelmäßig abwechseln, da sie selten ganz aus gleichachtigem und feuerfestem Gesteine bestehen, sondern gemeiniglich nur etwas davon eingesprengt haben, und größtentheils aus Thon und Kalkarten zusammengesetzt sind; so wird es sehr wahrscheinlich, daß alle Flötzgebürge auf eine ähnliche Art, aber keine auf einmal, sondern eine Lage derselbigen nach der andern, durch wiederholte Ueberschwemmungen und Ablaufen des Wassers entsprungen sind; und da wir noch überdieß mitten im vesten Lande, auf den höchsten Gebürgen, eine ungeheure Menge von Seethieren, ihrer Gestalt nach oft ganz unversehrt, meistens in Kalksteinen antreffen, da der Boden des Meeres gänzlich mit dem vesten Lande übereinkommt *d*), da auch diese Kalkgebürge in der schönsten Ordnung aufgesetzt sind, wenn sie nicht andere gewaltsamere Kräfte der Natur gestört haben, so wird es äuserst wahrscheinlich, daß unsere Erde vor mehrern Jahrtausenden ganz unter dem Wasser gestanden, daß sich das, was trocken Land ist, nach und nach herausgehoben, und seiner

---

Ostia bey Rom, das ehmals ganz nahe am Meer lag, nun eine welsche Meile davon entfernt. Ferber. a. angef. Orte. S. 218.

d) Marsigli histoire naturelle de la mer und Donati istoria naturale del mare adriatico. S. 7.

Digitized by Google

seiner überflüßigen Feuchtigkeit entledigt, aber noch die Spuren seines vormaligen Zustandes in diesen Denkmälern behalten habe. e)

Eben dieses Wasser reißt vornämlich bey grossen Ueberschwemmungen, auch größere Stücke von Gebürgen loß, und häuft sie oft in entfernten Gegenden an; es schleift ihre scharfe hervorstehende Ecken ab, wann es anhaltend über sie herfließt, führt aber auch diese von einander gerissene Theilchen oder Bruchstücke der kalkartigen Thonerde, oder eisenartigen Kütt zu, der sie wieder zusammenleimt, und in eine veste zusammenhängende Gestalt bringt. So bringt die Lahn eine Menge Schiefer, viele andere Flüsse Stücke von Kieseln an ihre Ufer, so finden sich Stücke von Carneol und Opal in Menge an dem Gestade der caspischen See, ganze Geschiebe von Graniten und glasachtigen Steinen, zuweilen mitten im Kalk oder Schiefergebürge, und ganze Felder mit Kieseln wie übersät, die, wenn wir das Verfahren der Natur auch nur von ferne kennen, nicht

e) Eine Meynung, welche Hamilton Philosoph. Transact. Vol. LXI. p. 1. num. 1, 2. aus der Natur des Bodens um Neapel bis nach den apenninischen Gebürgen; Ferber aus den Gebürgen um Rom, vornämlich aus dem Monte mario am angeführten Orte. S. 233. und aus den Pholaden, welche die Kalksteingeschiebe der Canesischen Gebürge durchfressen hatten, am angeführten Orte. S. 297. schön erläutern.

Digitized by Google

erst da erzeugt seyn können. So schleift der Rhein seine Kiesel, die von ihrer Durchsichtigkeit, Glanz, Feinheit und Härte so genannte Rheindiamanten, rund; so haben Bergcrystalle, welche sich von ihren ursprünglichen Stellen losgerissen haben, und durch das Wasser fortgeführt worden sind, öfters das gleiche Schicksal, und die runde Diamanten findt man auch gröstentheils im Sande, und zwar am häufigsten an solchen Orten, die von starken Regen überschwemmt werden können. Und daß die Sandsteine, der Wurfstein der Engländer, die Nagelfluh der Schweizer und andere zusammengeleimte Felssteine nichts anders sind, als losgerissene Bruchstücke, oder kleinere Theilchen ganzer Gebürge, die das Wasser zusammen geschlemmt, und durch zugeführte Kalk oder Thontheilchen oder Eisenocher, ohne bestimmte Ordnung unter sich zusammengekittet sind, zeigen die Wahrnehmungen eines Andreä *f*) von Berolding en, und Collini *g*), und selbst die niedrige Lage und geringe Höhe *h*) der daraus bestehenden Berge zu offenbar, als daß hier noch ein Zweifel übrig bleiben könnte.

Das Wasser löst alle Salze, und durch ihre Vermittlung selbst metallische Körper auf. Die meisten Salzquellen haben ihr Salz von dem Kieselsalze, welches das Wasser in seinem Laufe angetroffen, mit sich

f) Am angeführten Orte. S. 317. u. f.

g) Am angeführten Orte. S. 104. u. f.

h) Gruner am angeführten Orte. III. S. 11.

Digitized by Google

sich fortgeführt, und in sich aufgelöst hat, die Stahlbrunnen ihr Eisen, die Cementwasser ihr Kupfer von den Gruben, durch welche das Wasser geflossen, und durch die Vermittlung der Vitriolsäure etwas von diesen Metallen aufgelöst hat. Aber das Wasser hat auch an der regelmäßigen Gestalt, welche die meisten Salze unter gewissen Umständen annehmen, den größten Antheil. Das sieht der Künstler täglich in seiner Werkstätte bey der Verfertigung verschiedener Salze; nimmt er ihren Auflösungen zu vieles Wasser, jagt er dieses Wasser durch eine starke Hitze zu schnell davon, läßt er die kochende Lauge zu schnell erkalten, so erhält er keine, wenigstens keine schöne Cristallen. Aber läßt er ihnen so vieles Wasser, als zu ihrer Cristallengestalt nöthig ist, und nimmt ihnen nur das, was ihm darzu diente, sie flüßig und aufgelöst zu erhalten, treibt er dieses bey einer schwachen Hitze nach und nach ab, daß sich die durch das Wasser zuvor getrennten Theilchen einander nach und nach anziehen, und auch durch eine zu starke und schnelle Veränderung der Wärme in die Kälte darinn nicht gestört werden, so weiß er gewiß, daß er schöne Cristallen bekommt.

Aber nicht nur Salze, sondern auch viele andere Körper, in welchen weder Zunge noch chemische Versuche eine Spur von Salzen entdecken, haben die regelmäßige Gestalt, in welcher sie uns erscheinen, dem Wasser zu danken. Das zeigt die sichtbare Entstehung des Rogensteins und des Tropfsteins, das stralichte oder spatartige Gewebe, welches der

letztere

letztere oft im Bruche hat, der zweigichte Wuchs der fälschlich sogenannten Eisenblummen, die so häufige Erscheinung von Cristallen, an Orten, wo man nicht mit der mindesten Wahrscheinlichkeit ein unterirdisches Feuer vermuthen kann, die meisten Cristallengruben in den kalten Hölen der Schweizergebürge *i*) der Kalkspat und Selemit, mitten in Kalkgebürgen und Schiefer, und die leichte Zerstörung dieser regelmäßigen Gestalt in einem gewaltsamen Feuer.

Die Luft ist nicht nur die reiche Vorrathskammer, aus welcher die Natur unaufhörlich den Stoff zur Hervorbringung neuer Körper entlehnt, nicht nur ein Bestandtheil der meisten Körper auf unserer Erde; sondern auch ein wirksames Mittel, welches die Natur täglich sowohl zur Erzeugung als zur Zerstörung der Körper gebraucht. In der Luft verwittern viele Mineralien, lösen sich in ihre Bestandtheile oft, wenigstens zum Theil in Gestalt von Dünsten oder Schwaden, auf, welche die Natur wieder zur Zusammensetzung neuer Mineralien gebraucht.

Vornämlich durch die Gewalt der Luft, die in den Körpern befindlich ist, gehen unter gewissen Umständen thierische Theile in die Fäulung, und Pflanzen vermodern; sie verlieren allen Zusammenhang, und ihr ursprüngliches Gewebe; ihre flüchtigere Theilchen gehen davon und erheben sich in die Höhe; ihre Erde, mit brennbarem Grundstoffe getränkt, bleibt zurück;

i) Andreä am angeführten Orte. S. 142.

zurück. Diese Trümmern von Thieren und Pflanzen bedecken den Grund, nehmen von Jahr zu Jahr zu, legen sich schichtenweise aufeinander; vielleicht verändern sie, vornämlich durch die Beymischung ihrer brennbaren Theilchen, die Natur der Erde oder des Gesteins, auf welches sie zu liegen kommen; ein Theil erhärtet nach einer langen Reihe von Jahren zu Schiefer, ein anderer wird vielleicht durch einigen Verlust an brennbaren Theilchen zu Thon.

Wahrscheinlicher Weise liegt in dieser Veränderung der Grunderde, durch vermodernde Thiere und Pflanzen, der Grund von der fruchtbarmachenden Kraft des gewöhnlichen Düngens, selbst auf einem an sich noch so unfruchtbaren Boden, wenn er reichlich genug und mit dem gebührendem Unterschied darauf gebracht wird, darinn der Grund von der Würkung der Sumpferde, selbst des Tarfs, zur Verbesserung des Sandbodens, der Grund von dem guten Erfolg der in Flugsand ausgesäten Sandgräser, nicht gerade zur Befestigung, aber durch die Erde, die sie absetzen, wann sie darauf vermodern, zur stufenweise geschehenden Fruchtbarmachung desselbigen. Vielleicht liegt eben darinn, weil keine Gewächse darinn vesten Fuß fassen und darauf vermodern können, zum Theil der Grund von der äuserſten Unfruchtbarkeit der grossen Sandwüsten, und selbst der Grund von der Verschiedenheit des Bodens unter dem gleichen Himmelsstriche, wie nachdem noch ganze Waldungen vorhanden, oder stark gelichtet, oder ganz ausgerottet, oder ganze Gegenden ackermännisch oder bergmännisch

männisch gebaut, mit Vieh betrieben, mit vielen Städten und Dörfern besetzt sind, oder ganz wüste und öde liegen.

Und so muß die Erde solcher Felder und Wälder, die fleisig mit Mengel, Gyps, und Düngersalze befahren, die öfters entweder vorsetzlich ausgebrannt, oder im Krieg verheeret werden, aus Unvorsichtigkeit abbrennen, oder von Erdbränden leiden, nothwendig nach Verfluß mehrerer Jahre eine ganz andere Natur haben, als sie zuvor hatte.

Die allgemeine Anziehungskraft, eben diejenige Kraft, welche die großen Weltkörper in ihrer Bahn erhält, zeigt sich bey der Bildung und Stellung der Mineralien wirksam; alle senken sich nach dem Mittelpunkte der Erde, wenn sie nicht durch andere entgegenwürkende Kräfte daran verhindert werden; die schwere Erde sinkt in dem Wasser zu Boden, das leichte Bergöl schwimmt auf seiner Oberfläche, die reinen Salze sind selten in einer beträchtlichen Tiefe unter der Oberfläche der Erde, und eben das gilt von dem Eisen, einem der leichtesten Metalle.

Noch mächtiger wirkt in der Natur die Anziehungskraft, welche die Theilchen der Körper gegen die Theilchen anderer Körper äusern, oder, wie sie die Scheidekünstler insgemein nennen, die Verwandschaft der Körper. Der Schwefel vererzt alle Metalle, nur Gold und Platina nicht. Die starke Vitriolsäure vieler Schwefelkiese zieht das Wasser aus der Luft an sich, dieses dringt mit Gewalt

walt in ihre Zwischenräumchen, und die Kiese zerfallen. Das Wasser schwängert sich mit Salztheilchen, wo es nur in seinem Laufe Salze berührt, löst den Eisenvitriol auf, und setzt das aufgelöste Eisen wieder an die Seitenwände der Behälter von Stahlbäumen, unter der Gestalt einer braunen Ocher an; das Cementwasser, läßt nach den Gesetzen der Verwandschaft, das Kupfer, welches es in sich aufgelöst hat, sogleich fallen, als Eisen hineingeworfen wird; und wahrscheinlicher Weise hat alles gediegene Kupfer einer ähnlichen Füllung seine Reinigkeit und Vollkommenheit zu danken.

Ueberdieß können unterirdische Feuer neue Berge aus dem Meere erheben, *k*) und die erste ordentliche

k) Dieß sucht Hamilton von dem Vesuv und der ganzen Gegend um Neapel zu beweisen. Philosoph. Transact. Vol. LXI. p. 1. num. 1, 2. Das Lazarus del Moro de crostacii e degli altri corpi marini che si trovano su monti. Venet. 1740. Von allen Gebürgen, auf welchen sich Versteinerungen finden, von einer ziemlichen Anzahl in neuern, theils kurz vor, theils in den ersten Jahrhunderten nach der Geburt unsers Erlösers, theils in den kürzlich verflossenen Jahrhunderten entstandener Eylande, zwischen Griechenland und Natolien, nach den Zeugnissen eines Plinius. Hist. natur. L. II. c. 88, 89. L. IV. c. 23. Seneca Quaest. nat. L. II. c. 25. VI. c. 21. Strabo ed. Almeloveen. Amst. 1707. S. 100. Plutarch de

liche Lage der Erdschichten ändern *l*); allgemeine Erschütterungen der Erde, die Gipfel der Berge abheben, und in entfernte Gegenden führen, ganze Berge sinken oder einstürzen, das Abreissen schmaler Erdzungen, und den Durchbruch des Meeres befördern, *m*) den Lauf der Flüsse ändern, *n*) einzelne Durch-

---

de pythiae oraculis edit. Xylandri. Ff. 1620. S. 399. Philosoph. Transact. Vol. XXVII. num. 332. Memoir. de Trevoux. 1708. mois de. Juillet; selbst von Delos und Rhodos, anderen bey Sicilien, und an der Küste des untern Italiens, oder den äolischen Eylanden, von den neuen azorischen Eylanden in dem atlantischen Meere, und andere Von neu entstandenen Bergen. R. E. Raspe Specimen histor. natural. globi terraquei praecipue de nouis e mari natis insulis. Amstelod. et Lipſ. 1763.

l) Das zeigt sich deutlich in den vicentinischen und veronesischen Gebürgen. Ferber am angeführten Orte. S. 46, 56.

m) Sollte nicht auf diese Weise der Canal zwischen England und Frankreich, und die Meerenge zwischen Gibraltar und Africa entstanden seyn, die vor Jahrtausenden zusammengehangen haben? und Sicilien sich von dem festen Lande Italiens abgerissen haben? Raspe am angeführten Orte. S. 74.

n) Ein deutliches Beyspiel davon sieht man im Venetianischen Gebiete an dem Adige und Brentaflusse, deren

Durchbrüche großer Seen in den Gebürgen veranlassen, die einen Theil des allgemeinen Weltmeeres mit denen durch sie herbeygeführten Trümmern anfüllen, und zum bewohnten Lande machen *o*), oder ganze Waldungen mit sich niederstürzen und sie mit dem Sande und Thon bedecken, den sie mit sich führen *p*), die nach ihrem Ursprung und den allgemeinen Gesetzen der Natur ordentliche Lagen verschiedener Gebürge ändern, die Flötzgebürge abschneiden, niederdrücken, oder ihnen eine ganz andere Richtung geben *q*), und Risse und Klüfte in die Ganggebürge bringen; einzelne Ueberschwemmungen, neue Hügel

deren Bett nach sichern Merkmalen tausend Schuhe niedriger ist, als es vormals war. Ferber am angeführten Orte. S. 47.

o) Spuren davon findt man im Hessischen, in den Gebürgen bey Minden, in der Schweiz und in der Grafschaft Glatz. Sulzer Memoir. de l'academ. royal. des scienc. et des belles lettres. à Berlin. 1762. S. 10.

p) Sollte dieses nicht die gerade horizontelle Lage der sogenannten Holzkohlen, ihre große Menge in einigen Gegenden, und die unverkenntlichen Merkmale ihres alten Zustandes wahrscheinlich machen?

q) Das zeigt sich besonders bey den Steinkohlenlagern, obgleich hier auch andere Ursachen Antheil daran haben können.

Digitized by Google

gel errichten, r) Flötzgebürge auf die schon vorhandene Berge aufsetzen, und ganze Geschiebe von den ältesten Gebürgsarten abreissen, und an entfernten Orten in die Thonschiefer- und Kalklager einsetzen s).

Ohne Zweifel gehört die Mineralogie unter die ältesten Künste, wenn sie auch gleich erst in unserm Zeitalter wissenschaftlich getrieben wird. Schon in der ältesten Geschichte der ältesten Völker unserer bewohnten Erde zeigen sich Spuren von dem Gebrauch der Metalle, der immer, wenn dieses auch nicht ausdrücklich gemeldet würde, einige Kenntniß derselbigen, und die Geschicklichkeit, sie nach verschiedenen Absichten zu benutzen, voraussetzt. Tubalcain, ein Nachkömmling Cains in der fünften Zeugung, gab, nach der Nachricht des heiligen Schriftstellers t), in allen Künsten, die sich mit Kupfer und Eisen beschäftigten, Unterricht. Sie kam nachher mit der Chemie, die sich noch in allen Jahrhunderten die Körper des Mineralreichs zu ihren Augenmerke gemacht hat, und mit den übrigen Wissenschaften in die Hände der Egyp-

r) Aus dem Wege von Freyburg in der Schweiz nach Bex. Andreä am angeführten Orte. S. 240. Ueberhaupt scheinen die meisten Hügel und kleinen Berge in der Schweiz auf diese Art entstanden zu seyn. Gruner am angeführten Orte. III. S. 8. bis 10.

s) Beyspiele davon finden sich im Venetianischen, vornämlich bey Gallio, Asiago, und Campo di Rovere. Ferber am angeführten Orte. S. 46.

t) 1. B. Mos. IV. 22.

Digitized by Google

Egyptier. Mit der Chemie, welche die egyptischen Priester lange als eine ihnen eigene und geheime Kunst trieben, gieng sie Schritt vor Schritt ihrer Erweiterung entgegen, mit ihr kam sie durch diese Lehrer des Alterthums auch unter andere Völker; so bereicherten sich die Griechen, wie mit ihren übrigen wissenschaftlichen Schätzen, also auch mit ihren Kenntnissen in diesem Fache, und trugen sie nachher auf ihre Ueberwinder, die Römer über.

Aber bisher war die Mineralogie noch in einem kläglichen Zustande; man begnügte sich blos damit, solche Mineralien zu kennen, deren hoher Werth im gemeinen Leben die Mühe, sie aufzusuchen, reichlich belohnte, oder denen Aberglaube und Vorurtheil vorzügliche Arzneykräfte angedichtet hatten. Die so genannten vollkommenen Metalle, die Edelgesteine, und einige Erden, das war, so viel wir aus ihren noch übergebliebenen Schriften urtheilen können, beynahe alles, was diese Mineralogen kannten; andere Mineralien schienen sie ihrer Aufmerksamkeit unwürdig zu halten.

Die Araber kamen zwar in diesen Kenntnissen etwas weiter, ob sie sie gleich aus einem andern Gesichtspunkte betrachteten. Der an sich so äusserst unglückliche Gedanke, ein allgemeines Arzneymittel, und den Stein der Weisen zu finden, führte sie zur Untersuchung vieler Körper, die man vor ihrer Zeit nicht einmal den Namen nach gekannt hatte, und wenn der Erfolg ihrer Untersuchungen den gründlichen Naturforscher auch nicht immer befriedigte, so war er doch die glückliche Veranlassung, daß hellere Köpfe

unter ihren Nachfolgern eben diese Körper genauer prüften.

Auch in den folgenden Jahrhunderten sahe es noch nicht besser um die Mineralogie aus. Die Barbarey dieser Zeiten, und der unglückliche Hang zu elenden scholastischen Zänkereyen, unterdrückte nicht nur den fernern Fortgang dieser Wissenschaft, sondern brachte auch das, was man bisher davon wußte, in die äuserste Verwirrung. Mit dem Schatten, der noch von den Wissenschaften übrig geblieben war, trieben die Mönche ihr Monopolium, und schlugen alles, was sich ihnen entgegensetzte, und weiter als sie sahe, mit dem Bannstrahle nieder. Was man noch that, war, daß man die Bedeutung der Namen, welche die ältern Schriftsteller verschiedenen Mineralien beylegten, gelehrt aus einander setzte und aus ihrer oft sehr mangelhaften Beschreibung das Mineral zu errathen suchte; aber mit der Natur selbst, der einzigen reinen Quelle unserer Kenntnisse in diesem Felde der Gelehrsamkeit, war man ganz fremd, und die Mineralogen dieser Zeiten waren mehr Philologen als Mineralogen.

Eine geraume Zeit nachher suchte man immer noch die Natur blos aus Büchern zu studiren; eine Methode, die allen mit der Natur beschäftigten Wissenschaften äusserst nachtheilig ist. Der Lehrling war zufrieden, wenn er die ihm vorkommenden Mineralien nach seinem stummen Lehrer zu benennen wußte, was ihm dieser nicht sagen konnte, war auch seiner Achtung nichtwerth; und der Schriftsteller glaubte gemeiniglich

seine

Digitized by Google

seine Pflicht vollkommen erfüllt zu haben, wenn er seinen Vorgänger gewissenhaft ausgeschrieben hatte.

So blieben die meisten Mineralien, die keinen unmittelbaren, handgreiflichen und sehr wichtigen Einfluß auf das Glück des menschlichen Lebens hatten, verborgen, und selbst von denen, die ihn offenbar hatten, hatte man oft nur schwankende, ganz empirische Begriffe. Die wenigen Naturforscher, welche tiefere und ausgebreitetere Einsichten hatten, bewahrten sie als Geheimnisse auf, und dachten nicht daran, daß die Bekanntmachung gemeinnütziger Kenntnisse die erste Pflicht eines rechtschaffenen Weltbürgers, und ihre Zurückhaltung niederträchtiger Eigennutz ist.

Nach und nach verlohren sich diese Schwürigkeiten, welche der weitern Ausdehnung der Mineralogie im Wege standen. Man fieng an, die Natur in der Natur selbst zu suchen, und öfnete die Bahn, die den wahren Mineralogen allein zu seinem Ziele führen kann. Die übertriebenen Lobsprüche, womit die Aerzte zuerst die griechischen Siegelerden erhoben, machten die Einwohner anderer Gegenden aufmerksam, ob sie diese gesegnete Erde nicht auch auf ihrem Boden finden würden. Man sammlete also eine ungeheure Menge dieser Erde, man gewann Geschmack an den Naturspielen und gebildeten Steinen. Aber so blieb man immer nur ganz auf der Oberfläche der Erde, hielt das für das Wesen, was im Grunde und aus dem rechten Gesichtspunkte nur Nebensache war, und glaubte aus den abgerissenen Bruchstücken,

cken, die man in kostbaren Sammlungen aufbewahrte, auf die ganze Natur schliessen zu können. Der gelehrte Naturforscher überließ das niedrige und gefährliche Geschäft, tiefer in die Erde zu dringen, denen, die ein härteres Schicksal darzu verdammt hätte.

Aber da der Chemie ein helleres Licht aufgieng, da sie dem Mineralogen gewissere Kennzeichen und Mittel, die Natur und Mischung seiner Gegenstände zu erforschen, an die Hand gab, da man nicht mehr genöthiget war, sich auf äusserliche meistens trügliche, oft blos empirische Merkmale zu verlassen, da die Mineralogen Eifer und Muth genug hatten, die Eingeweide der Erde selbst zu durchwühlen, die kälteste Spitzen der höchsten Gebürge zu besteigen, den Rauch der Vulcane einzuhauchen und ihre Hitze zu fühlen, und troz aller Gefahr, der sie sich blos stellten, auch die entfernteste Gegenden in dergleichen Absicht zu bereisen, und ihre gesammlete Kenntnisse der Welt mitzutheilen, da man auch diejenigen Gegenstände mit Aufmerksamkeit betrachtet, die dem gierigen Auge des eigennützigen Beobachters gering scheinen; da man sich bestrebet, die ganze Kette der Werke der Natur zu überschauen, und sich nicht mit einzelnen Gliedern derselbigen begnügt; da gewinnt die Mineralogie erst die glückliche Gestalt, die sie haben muß, wenn sie ihrer Bestimmung gemäß dem menschlichen Geschlechte wahren Nutzen bringen soll.

Man hat verschiedene Methoden ersonnen, um dem Anfänger die Kenntniß der Mineralien zu erleichtern,

tern, und selbst dem Kenner einen Leitfaden an die Hand zu geben, der ihn bey der nähern Bestimmung und Beschreibung neu entdeckter Mineralien leiten könnte.

Die meisten alten Schriftsteller, die uns noch etwas brauchbares in der Mineralogie hinterlassen haben, folgten bey ihren Beschreibungen blos den äusserlichen Merkmalen. Diese Methode hat für den Liebhaber nicht nur, sondern selbst für den Kenner grosse Vorzüge, wenn der Schriftsteller in seinen Ausdrücken bestimmt, und in der Wahl dieser äusserlichen Merkmale vorsichtig genug ist: die Merkmale, auf welche sich diese Methode gründet, sind leicht und geschwind, ohne daß man nöthig hat, das Mineral deßwegen zu zerstören, aufzusuchen. Sie sind bey allen Gattungen von Mineralien, und bey jedem Individuo derselben gegenwärtig, und zeugen ganz zuverläßig von der wesentlichen Verschiedenheit derselbigen, und man kann sie endlich durch eine aufmerksame Betrachtung genau kennen und bestimmen.

Schon **Agricola**, der erste, der uns eine nützliche pragmatische Geschichte der zu seiner Zeit bekannten Mineralien hinterlassen hat, betrat diesen Weg, und stellte in dieser Absicht ein eigenes System von solchen äusserlichen Kennzeichen auf. Ihm folgten einige Jahrhunderte darauf **C. Gesner**, **J. J. Scheuchzer**, **Wordward** und **D'Argenville**, auf dem gleichen Wege; und zu unsern Zeiten fand er an **Fr. Aug. Cartheuser**, **Prittner**, **Walch**, **Hill**

Digitized by Google

und Gehler *u*) eifrige Nachfolger und Vertheidiger.

Wenn diese Methode auf die bestimmten Grundsätze zurückgeführt wird, welche Werner *v*) ein Schüler des großen sächsischen Mineralogen Pabst von Ohayn, aufgestellt hat; wenn alle Mineralien aller Gegenden genau mit denen Zügen geschildert werden, die hier angegeben sind, so zweifle ich nicht, daß wir dereinst auf diesem Wege ein vollkommenes, System bekommen, welches den ganzen Umfang seiner Bestimmung erfüllt.

Da ich mich dieser Merkmale in der besondern Beschreibung der Mineralien öfters bedienen werde, so wird es meinen Lesern nicht unangenehm seyn, hier einen kurzen Abriß dieses Systems zu sehen, in welchem ich der Linneischen und Gehlerischen Benennungen zugleich gedenken werde.

Der Hauptunterschied der Mineralien beruht auf ihrem Zusammenhange und auf ihrer Farbe: die meisten Mineralien sind fest; nur einige sind flüßig; diese sind bald mehr, bald weniger flüßig oder zähe, haben entweder einen Glanz, oder sind ohne Glanz, durchsichtig, trüb oder undurchsichtig.

Auch die festen Mineralien haben einen verschiedenen Zusammenhang ihrer Theilchen; einige sind ganz

u) De characteribus fossilium externis. Lipſ. 1757.

v) Von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien. Leipz. 1774.

Digitized by Google

ganz fest; andere, wie z. B. mehrere Erden, lassen sich bald leichter, bald schwerer zwischen den Fingern zerreiben, (friabile Linn. & Gehl.) und bey einigen unter ihnen kommen uns ihre Theilchen, wie ein unerkenntlicher Staub vor; sie sind staubartig, (pulverul. Linn.) einige sind ganz lose, andere hängen schwach zusammen, oder sind zusammengebacken.

Alle zeichnen sich durch ihre äussere Gestalt, Glanz und Oberfläche, durch ihren innern Glanz, durch ihren Bruch und die Gestalt der Bruchstücke, durch das Anfühlen, Kälte, Schwere, Geruch, Geschmack, Klang, Durchsichtigkeit, Härte, Festigkeit, Biegsamkeit, das Anhängen an der Zunge, den Strich, (inquinans tritura Linn.) und das Abfärben, (inquinans Linn.) unter einander aus.

Die meisten Mineralien haben keine bestimmte Gestalt (amorpha Linn.) oder nach Herrn Werner eine gemeine Gestalt; sie sind entweder lose, bald ganz dünn auf der Oberfläche eines andern Minerals, oder angeflogen, bald in kleinen Stückchen, die höchstens so groß, als eine kleine Nuß sind; oder in einem andern festen Mineral eingewachsen, bald in ganz kleinen Stückchen, die höchstens so groß, als eine kleine Linse sind, hie und da eingemengt, oder eingesprengt, bald in viel größeren Stücken, oder derb.

Viele Mineralien hingegen haben eine bestimmte Gestalt, wenigstens eine Aehnlichkeit mit andern Körpern, deren Gestalt mehr bekannt ist.

Digitized by Google

Einige Mineralien sind wie ein Schweinszahn, gewachsen; sie ziehen sich von ihrem untern dicken Ende an, wo sie angewachsen sind, nach ihren andern Ende zu mit einiger Krümmung in eine Spitze; man nennt sie **zähnig** (fixura cornu Agricol.)

Andere sind etwas länger, und ziehen sich von ihrem untern breiteren Ende nach einer Schlangenlinie; man nennt sie **schlangenförmig.**

Andere wachsen in langen dünnen drathähnlichen Stengelchen, oder **drathförmig.**

Andere in sehr dünnen Fäden, beynahe wie Haar, oder **haarförmig.** (forma capillorum Agricol.)

Andere durchziehen in Gestalt kleiner zarter Aederchen mit verschiedenen Krümmungen, ein anders festes Mineral, oder sie wachsen **adericht.**

Andere wachsen in schwachen Stengelchen oder Fäden, die theils neben einander liegen, theils wiederum auf diese unter geraden Winkeln an, und aufgesetzt sind, oder sie sind, wie ein Netz, **gestrickt.**

Andere vertheilen sich aus einem dicken Stengel bald unter geradem, bald unter schiefem Winkel, in verschiedene schwächere, die gleichsam Aeste vorstellen, und öfters wiederum mit kleinern Zweigen versehen sind; oder sie wachsen **baumförmig, dendritisch, ästig,** figura nemorum Agricol. Graptolithus dendrit. und fuciform. Linn. Alberino (in Italien), ramifié (in Frankreich.)

Andere bestehen aus verschiedenen geraden mehr oder weniger langen Zapfen, welche da, wo

sie

Digitized by Google

sie angewachsen, am stärksten sind, nach ihrem äusern Ende zu schwächer zulaufen, sich in eine Rundung verlieren, und gemeiniglich einige Aehnlichkeit mit einer Kugel haben; sie wachsen **tropfsteinartig** oder stalartitisch, (turictus.) vielleicht auch fig. metae Agricol. Andere findt man in länglichten, gekrümmten corallähnlichen Zacken, die sich zwar auch, wie bey dem Tropfstein, in eine Rundung verlieren, aber nach verschiedenen Richtungen gekrümmt, mehrere zuweilen auseinander herausgewachsen, und öfters am Ende dicker sind; sie wachsen **zackig**, oder corallenförmig.

Bisweilen besteht ein Mineral aus verschiedenen bald kleinern bald größern Erhöhungen mit einer Kugelfläche, deren jede wiederum entweder eine einfache dergleichen Erhöhung von sich ausmacht, oder aus mehrern kleinern zusammengesetzt ist; es wächst **nierenförmig**, traubicht oder botritisch (noduloſum Linn.)

Viele Mineralien findt man in runden Stücken, **kugelicht**; einige in **halben Kugeln** (figura globi dimidiati Agricol.); andere mehr länglicht, wie ein Ey, **eyförmig**, Nieren, Ey, Bohnenförmig (reniformis Linn.), vielleicht (figura grandinis glandis und auricolarum Agricol.); andere in plattgedrückten runden Stücken, **käseförmig**, Kugen, (figura globi compreſſi Agricol.); andere kommen zwar der eigentlichen Kugelgestalt ziemlich nahe, haben aber doch verschiedene unbestimmte und zuweilen zufällige Erhöhungen und Ver-

Digitized by Google

Einige Mineralien sind wie ein Schweinszahn, gewachsen; sie ziehen sich von ihrem untern dicken Ende an, wo sie angewachsen sind, nach ihren andern Ende zu mit einiger Krümmung in eine Spitze; man nennt sie **zähnig** (fixura cornu Agricol.)

Andere sind etwas länger, und ziehen sich von ihrem untern breiteren Ende nach einer Schlangenlinie; man nennt sie **schlangenförmig.**

Andere wachsen in langen dünnen drathähnlichen Stengelchen, oder **drathförmig.**

Andere in sehr dünnen Fäden, beynahe wie Haar, oder **haarförmig.** (forma capillorum Agricol.)

Andere durchziehen in Gestalt kleiner zarter Aederchen mit verschiedenen Krümmungen, ein anders festes Mineral, oder sie wachsen **adericht.**

Andere wachsen in schwachen Stengelchen oder Fäden, die theils neben einander liegen, theils wiederum auf diese unter geraden Winkeln an, und aufgesetzt sind, oder sie sind, wie ein Netz, **gestrickt.**

Andere vertheilen sich aus einem dicken Stengel bald unter geradem, bald unter schiefem Winkel, in verschiedene schwächere, die gleichsam Aeste vorstellen, und öfters wiederum mit kleinern Zweigen versehen sind; oder sie wachsen **baumförmig,** dendritisch, **ästig,** figura nemorum Agricol. Graptolithus dendrit. und fuciform. Linn. Alberino (in Italien), ramifié (in Frankreich.)

Andere bestehen aus verschiedenen geraden mehr oder weniger langen Zapfen, welche da, wo sie

Digitized by Google

sie angewachsen, am stärksten sind, nach ihrem äusern Ende zu schwächer zulaufen, sich in eine Rundung verlieren, und gemeiniglich einige Aehnlichkeit mit einer Kugel haben; sie wachsen **tropfsteinartig** oder stalartitisch, (turictus.) vielleicht auch fig. metae Agricol. Andere findt man in länglichten, gekrümmten coralläh nlichen Zacken, die sich zwar auch, wie bey dem Tropfstein, in eine Rundung verlieren, aber nach verschiedenen Richtungen gekrümmt, mehrere zuweilen auseinander herausgewachsen, und öfters am Ende dicker sind; sie wachsen **zackig**, oder corallenförmig.

Bisweilen besteht ein Mineral aus verschiedenen bald kleinern bald größern Erhöhungen mit einer Kugelfläche, deren jede wiederum entweder eine einfache dergleichen Erhöhung von sich ausmacht, oder aus mehrern kleinern zusammengesetzt ist; es wächst **nierenförmig**, traubicht oder botritisch (noduloſum Linn.)

Viele Mineralien findt man in runden Stücken, **kugelicht**; einige in **halben Kugeln** (figura globi dimidiati Agricol.); andere mehr länglicht, wie ein Ey, **eyförmig**, Nieren, Ey, Bohnenförmig (reniformis Linn.), vielleicht (figura grandinis glandis und auricolarum Agricol.); andere in plattgedrückten runden Stücken, **käseförmig**, Kugen, (figura globi compreſſi Agricol.); andere kommen zwar der eigentlichen Kugelgestalt ziemlich nahe, haben aber doch verschiedene unbestimmte und zuweilen zufällige Erhöhungen und Ver-

Vertiefungen; sie wachsen in **unvollkommenen Kugeln**; andere haben eine vollkommene Kugelgestalt, **vollkommene Kugeln**, Bälle, (figura globi absoluti Agricol.); andere zeigen sich in kleinen runden Stücken, die nicht größer, als eine große Erbse, und nicht kleiner, als eine ganz kleine Erbse sind, **erbsenförmig**, (pisiformis lentiformis Linn. figura lentis Agricol.); andere wachsen in noch kleineren runden Stücken, die höchstens so groß, als eine ganz kleine Erbse sind, **rogenförmig**; andere wachsen in hohlen cylindrischen Röhren, deren gemeiniglich mehrere beysammen stehen, **röhricht**, (fistulos. Linn. fig. cylindric. Agricol.); andere in Gestalt einer Schraube, (figur. turbin. Agricol.)

Viele feste Mineralien sind von einer oder mehreren Seiten in unbestimmte fast ebene und platte Flächen eingeschlossen, oder **spiegelartig**, (planum Linn.)

Viele sind in ganz dünnen, bald geraden, bald gebogenen Blechen in ein anderes festes Mineral entweder eingewachsen oder auf dasselbige aufgewachsen; sie wachsen in **Blättchen**.

Andere bestehen aus lauter Blättchen oder Tafeln, die an einander anstoßen, und bald runde, bald sechsseitige, bald vieleckige Zellen bilden; sie sind **zellicht** oder **zellulös**, (cellulosa, forma favorum Agricol.)

Andere sind mit verschiedenen runden, tiefen und engen Löchern durchzogen oder **durchlöchert**.

Andere

Andere haben größere und kleinere, stumpfere und schärfere unbestimmte Erhöhungen und Vertiefungen; sie sind **höckericht**, ungestaltet oder knotig.

Andere mit lauter kleinen Höhlungen und Zwischenräumen durchzogen, **zerfressen**, oder corrodirt.

Mehrere Mineralien haben eine ganz regelmäßige Gestalt, und sind aus einer bestimmten Anzahl Seiten auf eine bestimmte Art zusammengesetzt, oder in Gestalt von Cristallen.

Diese Cristallen sind in ihrer Grundgestalt, in der Veränderung ihrer Grundgestalt, in ihrer Größe und in ihrem Zusammenhange verschieden.

Einige Cristallen stellen ein **Zwanzigeck** (Dodecaëdron) vor; sie sind aus zwölf regelmäßigen fünfseitigen Flächen unter einerley Winkel zusammengesetzt. T. I. f. 1. 2.

Andere stellen einen **Würfel** oder ein Achteck (Tessera Linn.) vor, das aus sechs vierseitigen Flächen besteht. T. I. f. 3. 4.

Andere stellen eine **Säule**, (prisma, columna Linn.) vor; sie bestehen aus einer unbestimmten Anzahl vierseitiger Seitenflächen, die mit einander gleich laufen, und alle an zwo Endflächen stossen, deren jede eben so viele Seiten, als die Säule Seitenflächen hat. T. I. f. 5. 6. Einige haben drey, andere vier, andere sechs, wenige noch mehrere Seitenflächen. Andere stellen eine **Pyramide** vor; sie bestehen aus einer unbestimmten Anzahl dreyseitiger Seitenflächen, die schief in eine Spitze zusammenlaufen,

laufen, und an ihrer Grundfläche so viele Seiten, als an der Pyramide Seitenflächen haben. T. I. f. 7. 8. Diese Pyramiden sind wieder entweder einfach, und heissen, wenn sie drey Seitenflächen haben, (Tetraëdron Linn.) T. I. f. 9. 10. oder gedoppelt, so, daß zwo mit ihren Grundflächen auf einander sitzen, und heissen, wenn sie vier Seitenflächen haben, (Octaëdron Linn.) T. I. f. 11. 12. Sie haben überhaupt drey, vier, sechs, selten mehrere Seitenflächen, und sind bald mit ihrer Spitze, bald mit der Grundfläche angewachsen oder in der Kunstsprache bald **umgekehrt**, bald und gemeiniglich **rechts**.

Andere stellen eine **Tafel**, (Tessera depressa rhombea Linn.) vor; sie bestehen aus zwo im Verhältnisse gegen die übrigen sehr großen Seitenflächen, die an ihren Seiten wiederum durch kleine schmale zu weilen fast unmerkliche Flächen an einander schlieſſen. T. I. f. 13. 14.

Einige wenige stellen einen **Keil** vor; sie bestehen aus lauter gemeiniglich sechs dreyseitigen Seitenflächen, von welchen die gegenüberstehenden von zwo Seiten mit ihren Grundlinien an dem einen Ende, die gegenüberstehenden von den andern beyden Seiten aber, mit ihren Grundlinien an dem andern Ende zusammenstoſſen; so daß der Cristall an dem einen Ende eine größere Breite und geringere Dicke, an dem andern aber eine größere Dicke, und geringere Breite hat.

So

So zeigen sich noch Verschiedenheiten in der Größe der Seitenflächen, in dem Grade des Winkels, unter welchem sie zusammengesetzt sind, und in der Richtung ihrer Flächen. Nicht immer sind die Seitenflächen des Crystalls alle von gleicher Größe; sehr oft sind die Seitenflächen, die einander gerade gegenüber stehen, größer, als die übrigen, T. I. f. 15. 16. oder sie sind abwechselnd größer und kleiner T. I. f. 17. 18. Selbst die Winkel, sowohl an den Enden (anguli) als an den Seiten (margines) sind sehr oft verschieden, und nicht immer sind alle Flächen des Crystalls unter dem gleichen Winkel zusammengesetzt. So giebt es Würfel mit schiefen Winkeln oder **rautenförmige Würfel.** T. I. f. 19. 20. Bey den meisten Crystallen ist die Richtung der Flächen gerade, oder es sind **Ebenen**; bey wenigen sind sie sphärisch, **vertiefte** oder **erhabene Kugelflächen.**

Allein diese Grundgestalten können sich ändern, wenn die Crystallen ihre Endflächen, oder ihre eigentliche Ecken verlieren.

Man nennt einen Crystall abgestumpft, wenn einige oder alle seine eigentliche Ecken und Kanten abgeschnitten sind, so daß sich da wo eine Spitze oder Schärfe seyn sollte, eine Fläche befindet. T. II. f. 1. 2.

Man nennt ihn zugeschärft, wenn einige oder alle Kanten oder Endflächen desselbigen so verändert sind, daß er sich daselbst durch zwo besondere kleinere schief

schief zusammenlaufende Flächen, in eine Schärfe endigt. T. II. f. 3. 4.

Man nennet ihn zugespitzt, wenn er durch mehr als zwo Flächen, welche ebenfalls schief zusammenlaufen, einige oder alle seine Ecken, Endflächen oder Endkanten verliert.

Der Crystall hat, wie alle andere Körper, drey Ausdehnungen; die größte ist die Länge, die kleinere die Breite, und die kleinste die Dicke oder Stärke, und die Säulen und Pyramiden haben noch überdieß eine Höhe.

Ein Crystall hat eine **ungewöhnliche Größe**, wenn er eine oder mehrere Ellen beträgt; er ist **sehr groß**, wenn seine Größe zwischen eine und eine Viertelelle fällt; er ist **groß**, wenn seine Größe unter einer Viertelelle bis auf zween Zolle geht; er ist **mittlerer Größe**, wenn seine Größe unter zween Zoll bis auf einen halben Zoll geht; er ist **klein**, wenn seine Größe unter einem halben Zoll ist, der bis auf einem Achtel Zoll kommt; er ist **sehr klein**, wenn seine Größe unter einem Achtel Zoll ist, aber doch so, daß seine Gestalt sich mit bloßen Augen noch erkennen läßt; und er ist endlich **ganz klein**, wenn sich seine Gestalt nicht mehr mit bloßen Augen erkennen läßt; er ist **niedrig**, wenn seine Höhe in Vergleichung mit den übrigen Ausdehnungen sehr gering ist; er ist **schmal**, wenn seine Breite in Vergleichung mit den übrigen Ausdehnungen gering ist, und er ist **spiesicht**, wenn er in Verhältniß zu seiner Länge eine sehr geringe Breite und Stärke hat.

Viele

Viele Cristallen sind ganz los; sie sind nämlich bey ihrer Entstehung weder unter einander, noch mit einem andern Mineral zusammengewachsen, und haben also alle Seiten, die zu ihrer bestimmten Gestalt erfordert werden. Andere sind mit einem Ende oder mit einer Seite an ein Mineral von unbestimmter Gestalt einzeln angewachsen, so daß da, wo sie damit zusammenhängen, eine Fläche fehlt, das heißt, sie sind **angewachsen**. Und noch andere Cristalle von dergleichen Art sind entweder unordentlich auf einander, oder gleichlaufend mit ihren Seitenflächen an einander, oder nach allerley Richtungen schief in einander gewachsen, und hängen zusammen; von diesen sagt man, sie seyen **zusammengewachsen**.

So kann auch die Gestalt der Seitenflächen den Cristall näher bestimmen. Die Seiten des Würfels können gerade winklichte Vierecke, (T. I. f. 3. 4.) oder Rauten seyn; (T. I. f. 19. 20.) der achtseitige Cristall kann aus acht dreyseitigen Flächen, (T. II. f. 5. 6.) oder aus sechs länglichten Vierecken, (parablelograma.) und zwey Sechseckern (T. II. f. 7. 8.) oder aus vier Fünfecken und vier länglichten Vierecken bestehen; (T. II. f. 9. 10.) der zehenseitige Cristall kann aus vier Fünfecken, vier länglichten Rauten, (Rhomboid.) und zwey ungleichseitigen Vierecken, (Trapeziis, T. I. f. 15. 16.) oder aus zwey Sechsecken, vier Fünfecken und vier ungleichseitigen Vierecken, (T. II. f. 3. 4.) oder aus zwo Rauten und acht ungleichseitigen Vierecken, (T. I. f. 13. 14.) oder aus acht Dreyecken,

und zwey ganz gleichseitigen Vierecken, (T. II. f. 11. 12.) oder aus vier Dreyecken und sechs Sechsecken, (T. I. f. 9. 10.) bestehen. Der zwölfseitige Crystall kann aus zwölf gleichseitigen, (T. I. f. 7. 8.) oder ungleichseitigen Dreyecken, (T. I. f. 11. 12.) oder aus zwölf Rauten, (T. II. f. 13. 14.) oder aus zwölf ganz gleichen, (T. I. f 1. 2, und T. II. f. 15. 16.) oder zum Theil abwechselnd größern und kleinern Fünfecken, (T. II. f. 17. 18.) oder aus sechs Dreyecken und sechs Fünfecken, welche mit einander abwechseln, (T. II. f. 19. 20.) oder aus vier Fünfecken und acht ungleichseitigen Vierecken, (T. III. f. 1. 2.) oder aus zwey Fünfecken, und zehen ungleichseitigen Vierecken, (T. III. f. 3. 4.) oder aus sechs gemeinen und sechs länglichten Rauten, (T. III. f. 5. 6.) oder aus sechs Rauten, zwey ganz gleichseitigen geradewinklichten Vierecken und vier Sechsecken, (T. III. f. 7. 8.) bestehen. Der vierzehenseitige Crystall kann aus sechs länglichten und vier ungleichseitigen Vierecken, und vier Dreyecken, (T. III. f. 9. 10.) oder aus sechs Fünfecken, sechs ungleichseitigen Vierecken, und zwey Dreyecken, (T. III. f. 11. 12.) oder aus sechs geradewinklichten und ganz gleichseitigen, und acht ungleichseitigen Vierecken, (T. III. f. 13. 14.) oder aus sechs Sechsecken und acht Dreyecken, (T. III. f. 15. 16.) oder aus vier Rauten, zwey geradewinklichten ganz gleichseitigen Vierecken, und acht Dreyecken, (T. III. f. 17. 18.) oder aus vier Rauten, zwey geradewinklichten, ganz gleichseitigen

Vier-

Digitized by Google

Vierecken und acht Sechsecken, (T. III. f. 19. 20.) oder aus vier Rauten, zwey länglichten Vierecken, und acht Sechsecken, (T. IV. f. 1. 2.) bestehen. Der achtzehenseitige Cristall kann aus zwölf Dreyecken und sechs länglichten Vierecken, welche letztere entweder gleich, (T. I. f. 5. 6.) oder verschieden (T. IV. f. 3. 4.) sind, der Länge nach (T. I. f. 5. 6.) oder in die Quere (T. IV. f. 5. 6.) liegen; er kann aus zwölf Sechsecken, und sechs geradewinklichten, ganz gleichseitigen Vierecken, (T. IV. f. 7. 8.) oder aus zwölf Rauten und sechs Sechsecken, (T. IV. f 9. 10.) bestehen. Bey den Cristallen, welche mehrere Seitenflächen haben, ist die Gestalt dieser Seitenflächen nicht so sehr verschieden; der Cristall mit zwey und zwanzig Seiten hat vier größere und zwey kleinere Sechsecke, zwölf Fünfecke, und vier ungleichseitige Vierecke. (T. IV. f. 11. 12.) Der Cristall mit sechs und zwanzig Seiten hat zwölf länglichte Vierecke, acht Sechsecke, und sechs Achtecke, (T. IV. f. 13. 14.) und der Cristall mit sechs und dreyßig Seiten, zwölf Rauten, und vier und zwanzig Sechsecke. (T. IV. f. 15. 16.)

Viele Mineralien haben einen Glanz, der bey den Metallen von einer eigenen Art ist, oder sie werfen das Licht von ihrer Oberfläche zurück, (nitidum, lucem reflectens Linn.) Mineralien, die gar kein Licht zurückwerfen, nennt man matt; solche, die, wenn wir auch noch weit von ihnen entfernt sind, uns einen blendenden Glanz entgegen wer-

Digitized by Google

fen, **stark glänzend** (fulgor Agricol.); solche, deren Glanz man eigentlich erst in der Nähe bemerkt, **glänzend** (nitor Agricol.); solche, deren Glanz sich auch in der Nähe ziemlich schwach zeigt, **wenig glänzend**; und solche, an welchen nur einige von den ganz kleinen zusammengehäuften Theilchen, die ihre Oberfläche ausmachen, ein schwaches Licht zurückwerfen, **schimmernd**. (micans Linn.)

Die äussere Oberfläche der Mineralien ist **glatt**, (laevis Agricol. Gehleri & Linn.) wenn sie ganz ohne Erhöhungen ist; sie ist **uneben**, wenn sie aus sehr kleinen Erhöhungen besteht, die im Verhältnisse unter einander bald gröſser bald kleiner sind; sie ist **schrof**, wenn sie aus sehr kleinen einander gleichen Erhöhungen besteht; sie ist **rauh**, (aspera Agricol. Gehleri & Linn.) wenn sie ganz kleine, fast unmerkliche, bald scharfe, bald stumpfe Erhöhungen hat; sie ist **gestreift**, wenn sie lauter fast unmerklich kleine in einer geraden Richtung fortgehende und gleichlaufende Erhöhungen hat; bald **in die Quere**, bald **in die Länge**, bald nach der Diagonallinie der Fläche, oder **überzwerch**, bald **abwechselnd**, oder so, daß die Streifen der Flächen, die einander gerade gegen über stehen, die gleiche Richtung haben, aber nicht die Streifen der angränzenden Flächen; bald sind sie an einer Linie, die sich in ihrer Mitte befindet, von beyden Seiten unter einem schiefen Winkel angesetzt, ungefähr wie der Bart an einer Feder, oder **federartig**, oder sie sehen schwachen Schnitten ähnlich, und laufen theils gleich mit einander,

Digitized by Google

ander, theils stehen sie unter einem rechten Winkel aneinander an; dann nennt man die Oberfläche gestrickt.

Sehr wichtig ist der Unterschied, den die Mineralien im Bruche oder im Gewebe, oder in der Gestalt ihrer innern Oberfläche zeigen.

Viele Mineralien sind im Bruche **dicht** (compacta Linn.), so, daß man keine besondern Theile unterscheiden kann, sondern die kleinsten zusammengehäuften Theile gleich unmittelbar und ununterbrochen zusammenhängen; einige von diesen haben im Bruche gar keine, oder nur einige unbestimmte, oder nur platte Erhöhungen; sie sind im Bruche **eben**, (impalpabil. Linn.) bey andern ist die innere Fläche nicht mit vielen und merklichen Erhöhungen unterbrochen, aber es zeigen sich hie und da einige kleine Schiefer, die sich bey dem Zerspringen des Minerals abgelößt haben, und besonders dadurch sichtbar werden, daß das Licht durch sie hindurch auf die Fläche unter ihnen fällt; man nennt sie **splittericht**, wie nachdem die Schiefer größer oder kleiner sind, **grobsplittericht**, oder **kleinsplittericht**, (fragment. indetem. angulos. acut. Linn.); und wenn sie zugleich Glanz, und wenigstens einige Durchsichtigkeit haben, **glasicht**. Bey andern besteht der Bruch aus plattrunden Erhöhungen und Vertiefungen, die oft noch mit runden Reifen gezeichnet sind; sie sind im Bruche muschlicht, (fragm. hinc convexa, inde concava Linn.) und wenn sie zugleich glänzen, schlackig. Bey andern ist die innere Fläche mit lauter eckigen und ziem-

lich großen Erhöhungen unterbrochen, und gemeiniglich glänzend; man nennt sie dann im Bruche uneben oder winklicht, granulata Linn.) vom groben Korne, wenn die Erhöhungen groß; vom feinen Korne, wenn sie klein sind. Und endlich bey noch andern hat der Bruch ein rauhes, erdartiges Ansehen, die innere Fläche besteht aus lauter kleinen, rauhen Erhöhungen; diese Mineralien, welche immer ohne Glanz und Durchsichtigkeit sind, nennt man erdig.

Man kann bey andern Mineralien im Bruche gewisse, größere, linienartige Theile unterscheiden, in welche die kleinsten zusammengehäuften Theile abgesondert sind; sie sind fasericht, und wie nachdem diese linienartigen Theile stärker oder schwächer sind, grobfasericht, oder zartfasericht.

Bey einigen faserichten Mineralien sind die Fasern krumm, bey andern gerade; bey einigen von gleicher, bey andern von ungleicher Länge; (acerosa Linn.) bey einigen gleichlaufend, (fibrosa Linn.) so, daß sie in einer Richtung miteinander fortgehen, bey andern untereinander laufend (decussata Linn.) wenn sie alle in ganz verschiedenen Richtungen unter einander liegen, und einander kreuzen; bey noch andern auseinanderlaufend, so, daß alle Fasern mit dem einen Ende gleichsam in einen Punkt zusammenlaufen, mit dem andern aber nach verschiedenen Punkten gerichtet sind, entweder sternförmig, (dicengentes Linn.) so, daß sie aus einem gemeinschaftlichen Punkte, nach allen Seiten gleich ausgehen, oder büschelartig, (fasciculat. Linn.)

Linn.) so, daß sie zwar aus einem gemeinschaftlichen Punkte, aber nur nach einer, oder nach zwo gegenüberstehenden Seiten auslaufen.

Bey wenigen Mineralien sind die kleinsten zusammengehäuften Theilchen in lange Flächen abgesondert, die theils über einander, theils neben einander liegen; man nennt sie **stralichte**, wie nachdem diese Stralen breiter oder schmäler sind; **grobstralicht** oder **zartstrallicht**, und, wie die faserichten, nach der Lage der Stralen, **gleichlaufend stralicht**, **unter einander laufend stralicht**, und **auseinanderlaufend stralicht**, **sternförmig**, (concentrat. Linn.) oder **büschelartig**.

Viele Mineralien bestehen aus Blättern, oder aus lauter Flächen, die in ihrer Breite und Länge nicht sehr von einander verschieden sind; man nennt sie **blättericht**. Bey einigen dieser blätterichten Mineralien sind die Blätter groß, erstrecken sich meistens durch das ganze Stück hindurch, und decken einander völlig; sie heissen **grobblättericht**, und wenn die Blätter ganz dünn und durchsichtig sind, bey **Linne** membranacea. Bey andern sind die Blätter klein, aber in desto größerer Anzahl, sie gehen nicht durch das ganze Stück durch, sondern liegen meistens unordentlich über und neben einander, und decken gemeiniglich, so wie die Fischschuppen, einander nur zum Theil; man nennt sie **schuppig** (squamosa Linn.) und wie nachdem die Schuppen größer, kleiner, und oft kaum zu erkennen sind, **grobschuppig**, **kleinschuppig** und **zartschuppig**. Bey noch

andern sind die Blätter klein, aber sie vereinigen sich in verschiedene kleine Stückchen, die allemal ein völliges Ganzes ausmachen, und gemeiniglich rundlicht oder würflicht sind, und wo bey jedem die Blättchen, die es ausmachen, völlig durchgehen, und einander decken; man nennt sie **körnig, blättericht**, speisig und in Schweden Salthslag, und wie nachdem ihre Größe von der Größe einer Wicke bis zu der Größe einer Haselnuß verschieden ist, **kleinkörnig**, oder **grobkörnig**; die Blätter sind wieder entweder **völlig eben**, oder **krumm**, und diese wieder entweder **unbestimmt krumm**, oder ganz unbestimmt gebogen, (contort. oder flexuos. Linn.) oder wellenförmig, so, daß sie meistens nur nach einer Seite zu in verschiedene einander ziemlich gleiche, länglichte und wellenähnliche Krümmungen gebogen sind, (flexuoso-undulat. Linn.) oder sie gleichen ganzen Kugelflächen, oder ihren Stücken, **kugelflächig**, (convex. und herisphaeric. Linn.) gemeiniglich sind die Blätter gleichlaufend, seltener **auseinander laufend**.

Die Bruchstücke, oder die Stücke, in welche ein festes Mineral bey dem Zerschlagen zerspringt, sind sehr oft **würfelicht, rautenförmig**, und **pyramidalisch**; oft sind sie auch **keilförmig**, oder länglicht, und an dem einen Ende stark, und an dem andern spitzig, zuweilen lang und schwach, oder **Splitter**, zuweilen breit und schwach, meistens mit etwas scharfen Enden, oder **scheibenförmig**, und sehr oft **unbestimmt eckig**. (indeterminat. angulat. Linn.)

Bey

Bey einigen Mineralien bemerkt man, wenn man sie angreift, eine gewisse Schlüpfrigkeit, wie bey den Fetten; man nennt sie **fette** Mineralien, (ping. Agricol. et Gehler.) andere, bey welchen man dieß nicht bemerkt, nennt man **mager**, (macr. Agricol. et Gehler.)

Die eigene Schwere der Mineralien gibt uns sehr oft deutliche Merkmale an, an welchen wir sie unterscheiden können, ob sie gleich nicht unter allen Umständen leicht genau bestimmt werden kann, **Schwimmend** sind solche Mineralien, welche auf dem Wasser schwimmen, und also eine geringere eigene Schwere, als das Wasser, haben; **leicht** nennt man solche, deren eigene Schwere der eigenen Schwere des Wassers gleich, oder höchstens noch einmal so groß ist; **nicht sonderlich schwer**, solche, deren eigene Schwere wenigstens noch einmal so groß, und höchstens viermal so groß, als die eigene Schwere des Wassers ist; **schwer** sind solche, deren eigene Schwere wenigstens vier, und höchstens sechsmal so groß, als die eigene Schwere des Wassers ist; und **ausserordentlich schwer** solche, deren Schwere mehr als sechsmal so groß, als die eigene Schwere des Wassers ist.

Die meisten Mineralien sind ohne Geruch; aber einige riechen entweder vor sich, oder wenn sie gerieben werden, oder wenn sie verbrennen, bald nach Katzenhaaren, bald nach Erdharz, bald nach Schwefel, bald nach Arsenick.

Digitized by Google

Viele Mineralien sind ganz ohne Geschmack, andere haben einen **thonigen**, andere einen **herben**, (zusammenziehenden) andere einen **süßlichten**, andere einen **salzigen**, andere einen **laugenhaften**, andere einen **kühlenden**, und noch andere einen **bittern** Geschmack.

Einige wenige Mineralien geben einen Klang, wenn man sie fallen läßt; mehrere, wenn man darauf klopft, und einige wenige klappern, wenn man sie rüttelt.

Ein Mineral ist **durchsichtig**, (facilit. translucid. Agricol. pellucid. Gehl. et Linn.) wenn man sowohl durch ein großes, als durch ein kleines Stück desselbigen alle Gegenstände vollkommen deutlich erkennen kann; entweder sieht man sie nur einfach, wie bey den **gemeindurchsichtigen**; oder gedoppelt, wie bey den **verdoppelnden**.

Halbdurchsichtig (diaphan. Linn.) ist ein Mineral, wenn man nicht durch große Stücke desselbigen, wohl aber durch kleinere durchsehen kann, doch so, daß auch hier die Gegenstände noch etwas trüb erscheinen.

Durchscheinend nennt man ein Mineral, wenn man weder durch große noch durch kleinere Stücke desselbigen etwas erkennen kann, doch aber einiges Licht dadurch fällt, und es einigermassen erleuchtet.

An den Kanten durchscheinend heißt es, wenn sehr wenig Licht dadurch fällt, das man noch darzu nicht eher bemerkt, als bis man es gegen das Licht hält,

Digitized by Google

hält, da es dann durch das Aeusserste der Kanten etwas durchscheint.

Undurchsichtig, (opaca) sind endlich alle Mineralien, die auch in den kleinsten Stücken kein merkliches Licht durchlassen.

Einige Mineralien brechen die Lichtstralen. (refract.)

Viele Mineralien sind so hart, daß sie sich mit dem Messer nicht schaben lassen, sondern vielmehr an dem Stahle Feuer geben, man nennt sie im engern Verstande **hart**, (scintillant. Linn. dura bey andern einige von ihnen lassen sich **leicht feilen**, andere nur **sehr wenig feilen**, und einige wenige **gar nicht feilen**, die beyde leztere scheint **Linne** unter dura zu begreifen.

Halbhart nennt man ein Mineral, wenn es nicht Feuer schlägt, und sich mit dem Messer etwas schaben läßt.

Weich (rasile Linn.) nennt man es, wenn es sich mit dem Messer leicht schaben läßt, aber doch keinen Eindruck von dem Fingernagel leidet.

Sehr weich (molle) aber heißt es, wenn es sich nicht nur sehr leicht mit dem Messer schaben läßt, sondern auch Eindrücke von dem Fingernagel leidet.

Spröde (fragilia Linn. und anderer,) sind solche Mineralien, deren einzelne Theile völlig unbeweglich sind, die also, wenn man sie biegen will, in Stücke zerbrechen.

Geschmeidig (tractabil. Agricol. ductilia, bey andern,) aber sind solche, deren einzelne Theile zwar

zwar schwer, aber doch einigermassen untereinander beweglich sind; einige von den leztern lassen sich nicht nur in Flitschen schneiden, sondern auch völlig hämmern und biegen; sie sind **schmidbar**, oder völlig geschmeidig; (malleabil. bey Linne und andern,) andere lassen sich zwar in Flitschen schneiden, aber gar nicht oder doch nur sehr wenig hämmern, ohne zu zerspringen; sie sind nur **etwas geschmeidig**. (sectil. Linn.)

Viele Mineralien lassen sich gar nicht biegen, sondern brechen, so bald man ihre Richtung ändern will; sie sind **unbiegsam**, (rigida bey Linne und a.) andere hingegen sind biegsam (flexil. Linn.) entweder so, daß sie in der Richtung bleiben, in welche man sie gebogen hat, **gemein biegsam**, oder so, daß sobald die Kraft aufhört, die sie gebogen hat, sie sich wieder von selbst in ihre vorige Richtung setzen, oder **elastisch biegsam**.

Einige Mineralien saugen, wenn man sie **an die Zunge** bringt, die Feuchtigkeit derselben ein, und **hängen** sich an dieselbige **an**.

Einige Mineralien geben, wenn man sie an einen andern harten Körper reibt, eine **Schrift**, (inquinant scriptur. Linn.) mehrere aber, wenn man sie mit einem Messer oder anderm harten Körper ritzt, oder streicht, ein Pulver, oder einen **Strich**, (inquinant tritura Linn.) der mit dem Mineral entweder **einerley** oder eine **verschiedene** Farbe hat.

Viele Mineralien lassen, wenn man sie angreift, oder auf ein Papier streicht, einige ihrer Theilchen zurück;

Digitized by Google

zurück; man sagt, sie **färben ab**, (inquinant bey Linne) und von denen, die nichts zurücklassen, sie **färben nicht ab**.

Einige Mineralien sind von aussen gleichsam in Häute eingewickelt, **schalicht**, (crustosa Linn.) bey andern ist das Aeussere von dem Innern verschieden, sie sind **rundicht**; (corticosa Linn.) andere liegen, wie ein Kern in der Nuß, in einem andern Mineral; Linne nennt sie embryones und noch andere sind nach ihrem Mittelpunkte zu mit anderst gefärbten Wellenlinien gezeichnet (concentrica Linn.)

Es gibt ein Eisenerz, welches alles rohe, vollkommene Eisen anzieht, (attractorium Linn.) es gibt andere, welche schon roh von dem Magneten angezogen werden, (retractor. Linn.) und noch andere, welche sich roh nicht von dem Magneten anziehen lassen. (intractabil. Linn.) Mehrere, vornämlich unter den Erdharzen, ziehen, wenn sie gerieben werden, leichte Sachen, wie z. B. kleine Stückchen Papier an. Einige leuchten im Finstern, wenn man sie mehr oder weniger stark reibt, oder auf einen heissen Ofen, oder eine Zeitlang recht an die Sonne legt.

Die Farbe ist, da sie am ersten auffällt, eines der leichtesten, und, wenn sie nur mit einiger Behutsamkeit gebraucht wird, eines der zuverläßigsten äusserlichen Merkmale der Mineralien.

Die acht Hauptfarben, welche bey den Mineralien vorkommen, sind **weiß**, **grau**, **schwarz**, **blau**,

blau, grün, gelb, roth und braun. Die Bedeutung dieser Worte ist zu bekannt, als daß sie eine Erklärung nöthig hätten, aber diese Hauptfarben verlieren sich oft in einander, und wenn der Mineralog seine Mineralien genau bestimmen will, so muß er diese mittlere Stuffen anzugeben und zu benennen wissen.

Ungefärbt, (hyalinum) nennen einige ein Mineral, das wegen seiner großen Durchsichtigkeit eine äusserst blasse Farbe hat. Und so läßt sich die verschiedene Höhe der Farbe öfters durch die Zusätze, dunkel, hoch, licht oder hell, und blas ausdrücken.

Die weisse Farbe hat folgende Abänderungen.

1) Hellweiß oder schneeweiß; die eigentliche reine weisse Farbe, ohne Beymischung einer andern.
2) Röthlichtweiß; weiß mit etwas wenigem Roth gemischt; die Stuffe, durch welche das Weisse in das Fleischrothe übergeht.
3) Gelblichtweiß; bey einigen milchweiß) Weiß mit etwas wenigem Gelb gemischt; die Stuffe, durch welche das Weisse in das Gelbe übergeht.
4) Silberweiß; eine metallische weisse Farbe, die sich aber kaum merklich in das Gelbe ziehet.
5) Grünlichtweiß; Weiß mit etwas Grün gemischt, der Uebergang des Weissen in das Apfelgrüne.
6) Milchweiß; Weiß mit etwas Blau gemischt.
7) Zinnweiß; eine metallische weisse Farbe, die sich etwas in das Blaue zieht; der Uebergang aus der weissen Farbe in die bleygraue.

Die

Die graue Farbe hat folgende Abänderungen.

1) **Schwärzlichtgrau**, oder eigentlich grau; gelb lichtweiß mit etwas schwarz gemischt, bald dunkler, bald lichter.

2) **Stahlgrau**; dunkler, als die vorhergehende, schwärzer als alle folgenden, und der Uebergang aus der grauen in die schwarze Farbe; sie zeigt sich meistens mit einem metallischen Glanze.

3) **Gelblichtgrau**; bald grau mit mehr oder weniger Gelb gemischt.

4) **Rauchgrau**; etwas dunkelgrau, mit etwas Blau und sehr wenigem Braun gemischt.

5) **Bläulichtgrau**; grau mit etwas Blau gemischt.

6) **Bleygrau**; eine metallische bläulichtgraue Farbe, in welcher ein blasses Eisengrau mit etwas Lasurblau gemischt zu seyn scheint.

Das Schwarze hat folgende Abänderungen.

1) **Graulichtschwarz**; schwarz mit Grau gemischt, oder der Uebergang des Schwarzen in das Schwärzlichtgraue.

2) **Bräunlichtschwarz**; schwarz mit braun gemischt, oder der Uebergang des Schwarzen in das Schwärzlichtbraune.

3) **Dunkelschwarz**, oder eigentlich schwarz; schwarz ohne Beymischung einer andern Farbe.

4) **Bläulichtschwarz**; schwarz, das etwas ins Blaue fällt; der Uebergang des Schwarzen in das Blaue.

5) El-

Digitized by Google

5) Eisenschwarz; eine schwarze Farbe, die immer mit einem metallischen Glanze verbunden ist.

Die blaue Farbe hat folgende Abänderungen.

1) Indigblau; die dunkelste, die sich schon etwas in die schwarze Farbe zieht, und den Uebergang in diese ausmacht.

2) Berlinerblau; eigentlich vollkommenes und reines Blau, das sich in keine andere Farbe zieht, und nach dem Indigblau das dunkelste, übrigens bald dunkler, bald heller ist.

3) Lassurblau; ein hohes brennendes Blau, das sich etwas in das Rothe zieht.

4) Smalteblau; ist ziemlich lichtblau, gränzt nahe an das Lassurblaue, und scheint aus diesem und etwas Weiß gemischt zu seyn.

5) Veilchenblau oder violet; eine ziemlich hohe röthlichblaue Farbe, die aus lassurblau und carmoisinroth gemischt zu seyn scheint, und den Uebergang von einem in das andere macht.

6) Himmelblau, oder bergblau; eine lichtblaue Farbe, die sich etwas weniges in das Grüne zieht, und den Uebergang der blauen in die spangrüne Farbe macht.

Die grüne Farbe hat folgende Abänderungen.

1) Spangrün; ein ziemlich hohes bläulichtes Grün, ohne merkliche Mischung von Gelb; es macht den Uebergang der grünen Farbe in die blaue.

2) Berg-

Digitized by Google

2) **Berggrün**, oder seladongrün; eine lichte, blaulichtgrüne Farbe, die mit wenigem Grau gemischt zu seyn scheint.

3) **Grasgrün**, das eigentliche Grün; ein hohes Grün, das aus gleichen Theilen von Berlinerblau und Citronengelb gemischt zu seyn scheint.

4) **Apfelgrün**, eine lichte grüne Farbe, die sich in das Weisse zieht, und den Uebergang in das Weisse macht; es scheint eine Mischung aus Grasgrün und etwas Weiß zu seyn.

5) **Lauchgrün** oder Saftgrün; eine gelblichtgrüne Farbe, die sich etwas in das Braune zieht, und den Uebergang in das Braune macht; sie ist dunckel und gleichsam aus Grasgrün und sehr wenig Braun gemischt.

6) **Zeisiggrün**, eine ziemlich lichte gelblichtgrüne Farbe, die den Uebergang der grünen in die schwefelgelbe Farbe ausmacht.

7) **Olivengrün**, eine lichte bräunlichtgrüne Farbe, die aus einem lichten Zeisiggrün und etwas Röthlichtbraun gemischt ist.

Die gelbe Farbe hat folgende Stufen:

1) **Schwefelgelb**; eine lichte grünlichtgelbe Farbe, welche den Uebergang des Gelben in das Grüne macht.

2) **Zitronengelb**, oder bey einigen **Goldgelb**; ein hohes ganz reines Gelb.

3) **Goldgelb**, zeichnet sich von der vorhergehenden nur dadurch aus, daß sie gemeiniglich mit einem

metallischen Glanze verbunden ist, und läßt, wie diese, keine Beymischung einer fremden Farbe wahrnehmen.

4) **Speisgelb**, blasgelb, das sich etwas weniges ins röthlichte zieht, mit metallischem Glanze; es scheint aus blassem Goldgelb mit sehr wenigem Bräunlichtroth gemischt zu seyn.

5) **Strohgelb**, oder paille; eine blasgelbe Farbe, die aus Schwefelgelb und Röthlichtgrau gemischt ist.

6) **Weingelb**, eine blasse röthlichtgelbe Farbe, die aus blassem Zitrongelb, und etwas wenigem Bräunlichtroth gemischt zu seyn scheint.

7) **Isabellengelb**, eine bräunlichtgelbe Farbe, die gleichsam aus blassem Pomeranzengelb und wenigem Röthlichtbraun gemischt ist.

8) **Ockergelb**, eine ziemlich dunkelgelbe aus Zitronengelb, und etwas wenigem Braun gemischte Farbe.

9) **Pomeranzengelb**, oraniengelb, orange; eine dunkle röthlichgelbe Farbe, die aus Zitronengelb und Roth gemischt zu seyn scheint, und den Uebergang des Gelben in das Morgenrothe macht.

Die rothe Farbe hat folgende Verschiedenheiten:

1) **Morgenroth**, auror, menningroth; eine gelblichtrothe Farbe, die aus scharlachroth und pomeranzengelb gemischt ist; dadurch geht die rothe Farbe in die gelbe über.

2) Schar-

Digitized by Google

2) **Scharlachroth**, Zinnoberroth; eine lichte rothe Farbe, die sich etwas in das Gelbe zieht, und aus Carmoisinroth und etwas Citrongelb gemischt zu seyn scheint.

3) **Blutroth**, eine dunkelrothe Farbe, die aus Carmoisinroth und Scharlachroth gemischt zu seyn scheint.

4) **Kupferroth**, eine lichte gelbrothe Farbe mit metallischem Glanze.

5) **Carminroth**, oder eigentlich Roth; eine hohe rothe Farbe, in der man keine Beymischung einer andern bemerkt.

6) **Carmoisinroth**, rubinroth; eine hohe bläuliche rothe Farbe, die aus Carminroth und etwas Berlinerblau gemischt zu seyn scheint; der Uebergang der rothen Farbe in die Veilchenblaue.

7) **Pfersichblüthroth**, eine lichte rothe Farbe, aus Carmoisinroth und Hellweis gemischt.

8) **Fleischroth**, eine blasrothe Farbe, aus carmoisinroth und Gelblichtweis gemischt.

9) **Mardoneroth**; eine dunkle rothe Farbe, aus Carmoisinroth und etwas wenigem Braun gemischt.

10) **Bräunlichtroth**, englischroth; eine ziemlich dunkelrothe Farbe, die aus Bluthroth und etwas Braun gemischt ist, und den Uebergang der rothen in die braune Farbe macht.

Die braune Farbe hat folgende Abänderungen:

1) **Röthlichtbraun**, eine hohe beynahe dunkelbraune Farbe, die sich ins Blutrothe

zieht; der Uebergang der braunen in die rothe Farbe.

2) **Nelkenbraun**, eine dunkelbraune Farbe, die sich kaum merklich in das Carmoisinrothe zieht.

3) **Gelblichtbraun**; eine lichte gelbe Farbe, die ins Okergelbe fällt, der Uebergang der braunen Farbe in die gelbe.

4) **Tombakbraun**, eine lichte gelblichtbraune Farbe mit metallischem Glanze, die aus Goldgelb und Röthlichtbraun gemischt zu seyn scheint.

5) **Leberbraun**, ein lichtes Braun, das sich sehr wenig ins Graue zieht.

6) **Schwärzlichtbraun**, eine dunkelbraune in das Schwarze fallende Farbe, durch welche das Braune in das Schwarze übergeht.

Selbst die Farbe des Beschlags kann den aufmerksamen Beobachter bey der Kenntniß der Mineralien, wenigstens bey der Kenntniß der Erze, einigermassen leiten; so ist er bey dem Arsenik gemeiniglich weiß, bey dem Kobolt pfersichblüthroth, bey dem Eisen meistens braun, und bey den Kupfererzen grün oder blau.

Bergleute, die von Jugend auf bey Bergwerken erzogen sind, die ihre Kenntnisse nur auf Erze und Metalle, oft nur auf die Erze einschränken, die in der Gegend, wo sie arbeiten, vorkommen, lassen sich noch andere, noch mehr empirische Kennzeichen leiten; welche sie meistens aus der Höhe, Lage, Richtung und Nachbarschaft der Steinarten entlehnen.

Einige

Digitized by Google

Einige Bergwerke gehen durch Gründe oder Thäler, oder tiefer liegende Gegenden, andere hingegen durch Berge, oder solche Theile des Erdbodens, welche über das flache Land erhaben sind.

Berge, welche keine Erze führen, heissen insgemein taube, solche hingegen, welche Erze halten, Erzgebürge: Berge, welche klein und niedrig sind, und nur einzeln und zerstreut auf den Ebenen liegen, heissen Hügel: solche, die auch einzeln und zerstreut, aber etwas höher sind, einzelne, zerrissene oder aufgesetzte Berge: und solche, die mit andern Bergen zusammenhängen, und eine ganze Reihe von Bergen ausmachen, Gebürge. Von diesen Gebürgen erstrecken sich oder streichen einige von Morgen nach Abend, andere von Abend nach Morgen, andere von Mittag nach Mitternacht, andere von Mitternacht nach Mittag, andere von Südwest nach Nordost, andere von Nordost nach Südwest, andere von Südost nach Nordwest, und noch andere von Nordwest nach Südost. Die beyden letztern geben mehr Hofnung zu reichen Erzen, als die übrige. An allen nennt man die Seite, welche von der Sonne am meisten beschienen wird, die Sonnenseite, so wie die andere die Winterseite.

Nach ihrer Ausdehnung theilt man die Gebürge in das Vorgebürge, das sich gleich nach der Ebene anfängt, in das Mittelgebürge, das zwischen dem Vorgebürge und dem höchsten Theile des Gebürges liegt, und gemeiniglich die meisten Erze enthält; in das hohe Gebürge, welches den obersten

Theil des Gebürges ausmacht; und in das Hintergebürge, welches hinter dem hohen Gebürge liegt, und wieder abfällt; in das Hauptgebürge oder den Rücken des Gebürges und in die Nebengebürge, oder Seitengebürge, welche letztere gemeiniglich erzhaltiger sind.

Nach ihrer Höhe theilt man sie in niedere, hohe, und in die höchsten Gebürge, deren Gipfel Kuppen heissen; in sanfte, welche nach und nach steigen; in flache, die erst steil und dann ganz flach sind; und in prallige oder stückelichte, welche auf einmal und unter einem Winkel in die Höhe steigen, welcher über fünf und vierzig Grade beträgt.

Wenn ein Berg nur wenig, oder gar nicht zerrissen ist, so nennt man ihn einen ganzen Berg; stellt er ursprünglich diese oder jene Bilder vor, so heißt er ein verwitterter oder zerstümmelter Berg; hat er große Spaltungen, die ihn in Theile theilen, so heißt er ein zertheilter; und hat er kleinere Klüfte, so heißt er ein klüftiger oder schlachtiger Berg; nur der erstere und letztere sind insgemein erzhaltig, und das letztere mehr und häufiger, als das erstere; sind die Klüfte so beschaffen, daß die Theile des gleichen Minerals nahe an einander liegen, und sich berühren, so nennt man sie Schlechten; sind sie aber von einander getrennt, so heissen sie im engen Verstande Klüften; erstrecken sich die Schlechten in eine gewisse Länge und Tiefe, und scheiden das Gestein ein Stück Wegs von einander, so nennt man sie Steinscheidungen; sind die Gesteine oder Erdürge (so

nennt

nennt man die mürbere Arten,) schmierig, so heissen die Schlechten Schmeerschlechten; und halten sie Erze, so heissen sie edle oder fündige Schlechten. Theilen die Schlechten das Gebürg in platte Tafeln oder Schiefern, so sagt man, das Gebürg liegt flötz, oder bankweise, oder es ist schiefericht; theilen sie es hingegen in große würfelichte Stücke oder Klötzer, so liegt das Gebürge klötzweise, oder es ist würfelicht, bald grob, bald kleinwürfelicht.

Die Schlechten liegen entweder durch einander, und dann sagt man, das Gebürge liegt verworren oder durch einander; oder man kann ordentliche Lagen wahrnehmen, die entweder mit dem Horizonte gleich laufen, wie bey dem soligen oder ebenliegenden Gesteine, oder einen schiefen Winkel mit ihm machen, wie bey dem Gebürge, das einschränkt oder auf dem Kopfe steht, oder die übrigen durchschneiden, wie die Querschlechten.

Klüfte, die mit andern Mineralien angefüllt sind, heissen offene Klüfte; wenn sie groß und viel länger als breit sind, Schlünde; wenn sie Canäle oder Gruben vorstellen, die in die Erde gemacht werden, Hölen; faule Klüfte, wenn sie mit tauben und mürben Bergarten; Wasserklüfte, wenn sie mit Wasser angefüllt sind.

Wenn sich Mineralien von einerley Art in eine grosse Tiefe erstrecken, und die Lager der Steinarten bald nach dieser, bald nach jener Seiten in der Tiefe gerichtet sind, so nennt man dieses einen Gang, und ganze Gebürge von dieser Art Gang-

gebürge; das Gestein, das über dem Gang liegt, heißt das Hangende, dasjenige aber, das unter dem Gang liegt, das liegende, und alle drey zusammen das Geschikke; läßt sich das Hangende und Liegende nicht leicht von dem Gang ablösen, so sagt man, es ist angewachsen; läßt es sich aber leicht ablösen, so sagt man, der Gang führt einen glatten Harnisch, oder hat eine saubere Ablosung, und die spieglende Fläche zwischen dem Gang und dem Hangenden, oder zwischen dem Gang und dem Liegenden heißt das Salband.

Besteht ein Gang aus Mineralien, die sonst häufig bey Erzen brechen, so heißt er ein Elementsgang, und die Mineralien selbst, Metallmüter; verlieren sich die Erze in einem Gange, so sagt man, er schneide ab, oder verwandle sich, und kommen sie wieder zum Vorschein, so heißt es, sie legen wieder an; erstrecken sie sich in eine ziemlich große Länge und Breite, so sagt man, sie brechen gangweise, oder sie streichen zu Gange; zeigen sie sich ein Stück Wegs in die Länge und in die Tiefe, so nennt man es einen Fall; zeigt sich das Erz nur in schmalen, nicht langen und wenig tiefen Streifen, so heißt es eine Miere; kommt es in kleine zusammengehäufte Klumpen, so ist es ein Nest; und zeigt sich ein Erz in abgerissenen und zerstreuten Stücken, die nicht zusammenhängen, so nennt man es ein Geschiebe.

Sieht der Gang gelb und grünlicht aus, so sagt man, er führe einen Bleyschweif, und hat er viele offene Klüfte, so sagt man er sey offen; ist er nur einige Zolle oder Schuhe dick, so heißt er schmal; ist er aber

dicker,

Digitized by Google

dicker, so nennt man ihn mächtig; die erstern sind grob, wenn sie unedle Metalle, aber fein und edel, wenn sie Silber und Kobolt führen. Nie bleibt er immer gleich dick, sondern nimmt entweder an und vor sich ab, und verliert sich entweder ganz, oder geht in eine Steinscheidung aus, oder behält noch die gleiche Gangart, die aber nur noch einige Zolle dick ist, und ein Bestag heist; oder theilt sich der Gang in mehrere kleinere, die man Trümmer oder Ausreisser, so wie das Gestein zwischen ihnen einen Keil, nennt; oder bleibt das eine Trumm, das mit dem zertrümmerten Gange in einem fortläuft, mächtiger als die andere, und heist der Hauptgang, so wie die andern Nebentrümmer oder Nebengänge.

Gänge, die sich in eine große Entfernung erstrecken, nennt man hauptstreichende, andere, die sich in eine Länge von 100 bis 300 Lachtern endigen mozige oder gemeine Gänge; wenn die erstern durch die Thäler durch, und aus einem Gebürge in das andere setzen, so nennt man sie in dem gegenüberliegenden Gebürge Gegentrümmer.

Einige Gebürge erstrecken sich nur durch die obere Erd- und Steinlager; man nennt sie Lagergänge oder Rasenläufer; so wie ihre Erze Himmelerze; andere erstrecken sich 30 bis 50 Lachter tief in die Erde, man sagt sie setzen in eine mittlere Teufe nieder; und noch andere erstrecken sich auf 100, 200 und mehrere Lachter tief in die Erde, wie die reichen Silbergänge, oder sie setzen in eine große Teufe nieder.

Gänge, die zwischen der zwölften und dritten Stunde streichen, heissen Mittagsgänge, oder stehende Gänge; solche, die zwischen der dritten und sechsten Stunde streichen, Morgengänge; solche, die zwischen der sechsten und neunten Stunde streichen, Abendgänge, oder Spargänge, und endlich solche, die zwischen der neunten und zwölften Stunde streichen, flache oder Mitternachtgänge.

Hat der Gang die gleiche Richtung mit dem ganzen Gebürge, so sagt man, er streicht mit dem Gebürge, hat er sie aber nicht, so heist es, er streicht quer durch das Gestein; behält ein Gang immer die gleiche Richtung, so sagt man, er bleibt in seiner Stunde, behält er sie nicht, so sagt man, er kommt aus seiner Stunde, oder hält nicht einerley Streiche; macht er dabey einen Bogen, so sagt man, er wirft einen Bauch; macht er einen Winkel, so sagt man, er wirft einen Hacken.

Man nennt einen Gang schwebend, wenn der Winkel, den er bey seinem Falle mit dem Horizonte macht, zwischen 1 und 15 ist; man nennt ihn flachfallend, wenn eben dieser Winkel vom 15 bis 45sten Grade geht; man nennt ihn donleg, wenn er vom 45 bis 75sten Grade, und man nennt ihn seiger oder dem Falle nach stehend, wenn er vom 75 bis 90sten Grade geht; die leztern sind insgemein edler, als die erstern.

Liegt das Hangende eines Ganges nach Abend, so nennt man ihn rechtfallend; liegt es nach Morgen, so heist er wiedersinnig fallend; fällt der Gang

mehr

Digitized by Google

mehr in das Liegende, so sagt man, er stürze sich; nimmt sein Fallen ab, und er fällt mehr in das Hangende, so heißt es, er richte sich auf; wendet er sein Fallen ganz um, so sagt man, er macht aus Hangendes Liegendes, und aus Liegendes Hangendes; hat ein Gang verschiedene edle Klüfte, so sagt man, er hat Gefehrten, oder fast viel Geschicke in sich.

Vereinigen sich Gänge nach dem Streichen mit einander, so sagt man, sie streichen einander zu, oder sie streichen in einander; vereinigen sie sich nach dem Fallen, so sagt man, sie durchschneiden oder durchfallen einander, oder es falle einer dem andern zu; durchfallen sie sich einander bald am Tage, bald in der mittlern, bald in einer größern Tiefe, so nennt man sie zufallende Gänge, und durchschneiden sie sich nach einer söligen Linie, so heißt es, sie durchschneiden einander söllig, oder waagerecht, geschieht dieses nach einer steigenden Linie, so durchschneiden sie sich flach, oder fortrückend.

Flötzwerk nennt man eine Lage von Mineralien, die mit dem Horizonte fast parallel läuft, sich nicht sehr in die Tiefe, aber destomehr in die Länge erstreckt, und sehr oft ein blätterichtes Gewebe hat; die Lage von Mineralien, die über dem Flötzwerke liegt, heißt das Dach, diejenige hingegen, welche unter demselben liegt, die Sole oder das Liegende, und beyde zusammen mit dem Flötzwerke das Geschicke. Das Flötzwerk ist ordentlich und gut, wenn sich das Dach und die Sole sehr genau von dem Flötz unterscheiden und ablösen lassen; es wird zum Geschütte,

schütte, wenn zwey, drey und mehrere Flötze unter einander liegen, und die letzte Lage Mineralien unter dem liegenden des obern Flötzes das Dach von dem darauf folgenden unterm Flötze ausmacht; sie schlagen zusammen, wenn sie sich zuweilen an einem Orte in zwey vertheilen, und an einem andern wieder vereinigen.

Das liegende heißt das wahre, wenn es aus Glimmer und einem sandigen mit Quarz vermischtem ganzen Gebürge besteht, und das todte, wenn es röthlicht ist, und keine Flötze mehr unter ihm liegen; es hat Schloten, wenn sich kleinere und größere offene Klüfte darinn zeigen.

Flötze, die höchstens zwölf Schuhe hoch sind, nennt man schmale oder niedere, solche aber, die höher sind, mächtige oder hohe Flötze; solche, die sich in eine sehr große Länge erstrecken, und dabey stets zusammenhängen, hauptstreichende, solche hingegen, welche durch darzwischen liegende Erd- und Steinlagen getrennt und unterbrochen sind, zerrissene Flötze; diejenigen, die mit dem Horizonte ganz gleichlaufen, eben, gleich, oder solig, von solchen aber, die einen Winkel mit ihm machen, sagt man, sie liegen donleg. Von solchen, welche Erhöhungen haben, sagt man, sie haben Buckeln; von denen, die Vertiefungen zeigen, sie haben Mulden, oder wenn sie viel länger, als breit sind, Graben; wenn sie eine würfelichte Gestalt haben, Pfeiler; und wenn Buckeln und Mulden sich mehr in die Länge als in die Breite erstre-

Digitized by Google

strecken, und eine wellenförmige Gestalt haben, so sagt man, das Flötz liege schalenweis.

Weicht ein Flötz mehr als zwanzig Grade von dem Horizonte ab, so sagt man, es steige oder falle; steigt oder fällt es nur einen bis zehen Schuhe, so nennt man es einen Wechsel oder eine Verkippung; steigt oder fällt es aber tiefer, so sagt man, das Flötz mache einen Rücken, und wenn sie sich von diesem Koboltsgänge absetzen, und in das Liegende gehen, so heissen sie Koboltsrücken.

Bergwerke, die in einer merklichen Tiefe unter der Dammerde liegen, heissen im engen Verstande Bergwerke; solche hingegen, die nur in der Oberfläche und der äußern Rinde der Erde liegen, Tagebergwerke, oder Tagewerke.

Die Stockwerke bestehen eigentlich aus einem Klumpen Erz, der ohne Ordnung zusammengehäuft ist, und an welchem man weder ein Dach noch eine Sole, weder Hangendes noch Liegendes, weder Streichen noch Fallen wahrnehmen kann; sie heissen Stockschneider, wenn sie mit Salbändern eingefaßt sind.

Die Seifenwerke sind Erdlagen an dem Fuße eines Gebürges, die aus nicht zusammenhängenden Erz-, Berg- und Gangarten zusammen gehäuft sind.

Die dritte Abtheilung von Merkmalen, an welchen wir die Mineralien erkennen können, begreift die chemischen oder die innerlichen unter sich, und diese sind die sichersten, wo wir Gelegenheit haben, sie anzubringen. Sie beruhen vornämlich auf dem Verhalten der Mineralien im Wasser, in der Luft, im Feuer,

und

Digitized by Google

und zu verschiedenen Auflösungsmitteln und andern Körpern, und dann auf ihrer Zergliederung oder Auflösung in ihre Bestandtheile.

Einige Mineralien lösen sich im Wasser ganz auf (aq. solubil.), sie vermengen sich in ihren kleinsten Theilchen so genau und so innigst mit den Theilchen des Wassers, daß die Durchsichtigkeit und die übrigen sichtbaren Eigenschaften des Wassers nichts von dieser Vermischung leiden. Andere färben das Wasser (aq. tingens); andere schwellen darinn auf (aqua intumesc.); andere lassen sich im Wasser erweichen und zu einem Teige kneten, der jede Gestalt annimmt, welche man ihm gibt (aq. emolliend.); andere schlucken das Wasser mit der äussersten Heftigkeit in sich und behalten es, wie ein Schwamm, in sich (bibul.); die meisten aber leiden von dem Wasser nicht die mindeste Veränderung.

Ein grosser Theil der Mineralien verändert sich an der freyen Luft nicht; einige werden doch feucht (humesc.); andere zerfliessen ganz, wenn sie eine zeitlang an der freyen Luft gelegen haben (deliquesc.); andere laufen an, oder ihre Oberfläche nimmt eine andere Farbe an, und noch andere verlieren ihr festes Gewebe gänzlich, oder sie verwittern. (fatisc.)

Einige Mineralien sind von der Art, daß schon eine schwache oder doch mäßige Hitze im Stande ist, sie in Dünste aufzulösen, und in die Luft zu jagen; man nennt sie flüchtig (volatil. avolant.); andere erfordern schon eine stärkere Hitze, sie sind halbflüchtig,

Digitized by Google

tig, (semivolat.); andere erfordern das allerheftigste Feuer, wenn sie sich in Dünste auflösen sollen, sie sind feuerfest oder feuerbeständig (fixa); und noch andere lösen sich auch in dem allerstärksten noch so lange anhaltendem Feuer nicht in Dünste auf, sie sind äusserst feuerbeständig. (fixissima)

Viele Mineralien zeigen keine besondere Erscheinungen, wenn sie klein gemacht auf glühende Kohlen gestreut werden; einige brennen mit einer Flamme von verschiedenen Farben (flagrant.), und lassen zuweilen eine Asche nach sich (combustibil.); andere fliessen sogleich wie Wasser (igne liquesc.); andere prasseln (crepit. decrepit); andere zischern oder verpuffen (detonant); andere werfen auf den Kohlen einen starken Schaum (spumant); andere blähen sich gewaltig auf (intumesc.); und noch ander egeben ohne merkliche Flammen einen dicken Rauch (fumant).

Einige Mineralien verwandeln sich ohne alle Zusätze sehr leicht im Feuer in Glas (vitrescent.); andere erfordern Zusätze, oder das allerstärkste lang anhaltende Feuer, und das Glas, das daraus entsteht, hat verschiedene Farben, durch welche sie sich auszeichnen. Diejenigen Steine, bey welchen diese Veränderung mit einem Zusatz von Laugensalze etwas leichter vor sich geht, als bey andern, und die überhaupt schon äusserlich das Ansehen eines Glases haben, heissen glasachtige Steine (vitrescibiles); und solche Metalle, die sich auch mit einem Zusatze von Bleyglas nicht in Glas verwandeln lassen, heissen edle

le Metalle. Andere Mineralien erhärten nur in dem gewöhnlichen Feuer, (indurand.); andere werden darinn brüchig, und blättern sich; andere verwandeln sich in Schlacken, andere in Asche (compustib. in ciner.); und andere in Kalk oder in einen Körper, der an der freyen Luft in Staub zerfällt, und das Wasser mit der größten Heftigkeit in sich zieht (calcarei). Diejenigen Mineralien, die in dem gewöhnlichen Feuer ohne Zusatz keine merkliche Veränderung erleiden, hat man feuerfest (apyra), genannt.

Einige Mineralien schmelzen in dem gewöhnlichen Feuer nicht schwerflüßig oder strengflüßig (non fusil.); andere hingegen schmelzen leicht, leichtflüßig (fusil.) schon vor dem Löthrohre (gurgulio, fistula flammipotens absque folle); einige schon ehe sie glühen (ante candescent. liquabil.); andere, zu gleicher Zeit da sie glühen (sub candescent. fusil.) und andere erst, nachdem sie schon lange geglüht haben. (post candescent. liquabil.)

Viele Mineralien zeigen bey der Vermischung mit Säuren keine Veränderung (fixa Linn.); andere werfen, wenn man nur einen Tropfen Scheidewasser oder einer andern starken Säure darauf gießt, einen gewaltigen Schaum auf (efferuescent.); und noch andere lösen sich in verschiedenen Säuren oder in Oelen gänzlich auf (ac. aut ol. solubil.)

Diese Auflösungen haben wieder nach der Verschiedenheit der Körper sowohl als der Auflösungsmittel eine verschiedene Farbe, und selbst ihr Geschmack ist verschieden; einige verändern die Farbe ihrer Auflösungs-

Digitized by Google

lösungsmittel, andere nicht; einige geben ihm ihre eigene, andere eine fremde Farbe; einige verstärken die Schärfe des Auflösungsmittels, andere mildern sie; einige theilen allen ihren Auflösungsmitteln einen zuckersüssen, andere einen herben, einige der Vitriolsäure einen bittern, andere einen süßlichtherben Geschmack mit, und noch andere nehmen ihr fast allen Geschmack; so bekommt die Salpetersäure einen kühlenden, die Salzsäure einen eigentlich gesalzenen Geschmack.

Alle diese Auflösungen werden trübe, wenn ihnen gewisse andere Körper beygemischt werden, oder sie lassen das, was sie bisher aufgelößt hatten, wieder zu Boden fallen. Auch daraus kann der Mineraloge Merkmale entlehnen, die ihn seiner Sache versichern; aber er muß, so wie bey allen chemischen Kennzeichen, die äusserste Behutsamkeit und Genauigkeit beobachten, seine chemische Werkzeuge recht rein und vollständig haben, und niemalen seine ganze Untersuchung auf ein einiges Merkmal allein stützen.

Viele Auflösungen in andern Säuren werden trübe, wie Milch, so bald ihnen Vitriolsäure, und andere, so bald ihnen Salzsäure zugegossen wird; einige nehmen fast bey jedem andern Körper, den man ihnen zugießt, eine andere Farbe an; einige werden auf das Zugiessen eines flüchtigen Laugensalzes, andere auf das Zugiessen der Blutlauge, indigblau; andere auf das Zugiessen des Wassers, das mit herben Pflanzen oder ihren Theilchen gekocht hat, dintenschwarz; andere auf das Vermischen mit andern metallischen Auflösungen dunkel purpurroth; und noch andere auf das Zugiessen der Würtenbergischen

Weinprobe schwarz; die meisten Auflösungen in Säuren werden milchig, so bald man ihnen ein Laugensalz zugießt.

Viele Mineralien vereinigen sich sehr leicht durch blosses Reiben mit dem Queckſilber. Bey einigen von diesen Mischungen behält das Queckſilber seinen metallischen Glanz, oder es amalgamirt sich mit ihnen, und wird zu einem weichen Teige, der jeden Eindruck annimmt. Viele Mineralien geben, wenn sie mit Kohlenstaub, oder Pottasche, oder Kalkerde geschmolzen werden, ein metallisches Korn; diese sind metallhaltig oder wahre natürliche metallische Kalke. Und so kann der Mineraloge oft aus den auf einander folgenden Veränderungen, welche die Körper in einem stufenweise verstärktem Feuer erleiden, aus den Veränderungen, die sich bey ihren verschiedenen Verbindungen untereinander zeigen, aus ihrer Auflöslichkeit in einem bestimmten Auflösungsmittel und hartnäckigen Widerstande gegen andere, aus ihrer leichten Auflöslichkeit in mehreren u. a., auf die wahre Natur seines Gegenstandes schliessen. Auf diese innerlichen Kennzeichen bauten **Woltersdorf, Justi, Vogel** und **Cronstedt** ihre Systeme.

Am besten ist es wohl, die innerlichen Kennzeichen mit den äusserlichen zu vereinigen; Classen, Ordnungen und Geschlechter durch die innerlichen Merkmale zu bestimmen, und die Gattungen und Abänderungen nach den äuserlichen zu unterscheiden: diesen Weg betraten **Linne, Wallerius, Bromel,** und **Gerhard.**

Eintei-

Digitized by Google

Eintheilung des Mineralreichs

von verschiedenen Schriftstellern, nebst einem Verzeichnisse aller mineralogischen Schriften.

Die Schriftsteller, welche sich in diesem Felde von Wissenschaften gezeigt haben, haben es auf eine verschiedene Weise bearbeitet; I. einige haben uns nur Verzeichnisse der Schriften hinterlassen, welche in die Mineralogie einschlagen; II. andere haben uns alle Mineralien in einer zusammenhängenden Ordnung oder, nach einem System; III. andere in einer willkürlichen; IV. andere in alphabetischer Ordnung unter der Gestalt eines Wörterbuchs beschrieben. V. Einige haben sich mehr mit der Entstehungsart aller oder einzelner Mineralien beschäftigt; VI. andere nur einzelne Ordnungen von Mineralien; VII. andere einzelne Länder, Gegenden und Berge mineralogisch beschrieben; VIII. noch andere haben sich einzelne Geschlechter und Arten zu ihrem Gegenstande gewählt. IX. Einige haben die Geschichte der Mineralien nicht zu ihrem einigen oder eigentlichen Endzweck. X. Einige beschäftigen sich fast blos mit der praktischen Kenntniß und der Benutzung der Mineralien; und XI. noch einige zeigen uns, wie wir Mineralien in Sammlungen am besten ordnen und erhalten können.

Digitized by Google

Weinprobe schwarz; die meisten Auflösungen in Säuren werden milchig, so bald man ihnen ein Laugensalz zugießt.

Viele Mineralien vereinigen sich sehr leicht durch blosses Reiben mit dem Queckſilber. Bey einigen von diesen Mischungen behält das Queckſilber seinen metallischen Glanz, oder es amalgamirt sich mit ihnen, und wird zu einem weichen Teige, der jeden Eindruck annimmt. Viele Mineralien geben, wenn sie mit Kohlenstaub, oder Pottasche, oder Kalkerde geschmolzen werden, ein metallisches Korn; diese sind metallhaltig oder wahre natürliche metallische Kalke. Und so kann der Mineraloge oft aus den auf einander folgenden Veränderungen, welche die Körper in einem stufenweise verstärktem Feuer erleiden, aus den Veränderungen, die sich bey ihren verschiedenen Verbindungen untereinander zeigen, aus ihrer Auflöslichkeit in einem bestimmten Auflösungsmittel und hartnäckigen Widerstande gegen andere, aus ihrer leichten Auflöslichkeit in mehreren u. a., auf die wahre Natur seines Gegenstandes schliessen. Auf diese innerlichen Kennzeichen bauten **Woltersdorf**, **Justi**, **Vogel** und **Cronstedt** ihre Systeme.

Am besten ist es wohl, die innerlichen Kennzeichen mit den äusserlichen zu vereinigen; Classen, Ordnungen und Geschlechter durch die innerlichen Merkmale zu bestimmen, und die Gattungen und Abänderungen nach den äuserlichen zu unterscheiden: diesen Weg betraten **Linne**, **Wallerius**, **Bromel**, und **Gerhard**.

Eintei-

Digitized by Google

Eintheilung des Mineralreichs

von verſchiedenen Schriftſtellern, nebſt einem Verzeichniße aller mineralogiſchen Schriften.

Die Schriftſteller, welche ſich in dieſem Felde von Wiſſenſchaften gezeigt haben, haben es auf eine verſchiedene Weiſe bearbeitet; I. einige haben uns nur Verzeichniſſe der Schriften hinterlaſſen, welche in die Mineralogie einſchlagen; II. andere haben uns alle Mineralien in einer zuſammenhängenden Ordnung oder nach einem Syſtem; III. andere in einer willkürlichen; IV. andere in alphabetiſcher Ordnung unter der Geſtalt eines Wörterbuchs beſchrieben. V. Einige haben ſich mehr mit der Entſtehungsart aller oder einzelner Mineralien beſchäftigt; VI. andere nur einzelne Ordnungen von Mineralien; VII. andere einzelne Länder, Gegenden und Berge mineralogiſch beſchrieben; VIII. noch andere haben ſich einzelne Geſchlechter und Arten zu ihrem Gegenſtande gewählt. IX. Einige haben die Geſchichte der Mineralien nicht zu ihrem einigen oder eigentlichen Endzweck. X. Einige beſchäftigen ſich faſt blos mit der praktiſchen Kenntniß und der Benutzung der Mineralien; und XI. noch einige zeigen uns, wie wir Mineralien in Sammlungen am beſten ordnen und erhalten können.

Digitized by Google

I.

Schriftsteller, die nur ein Verzeichniß von mineralogischen Schriften hinterlassen.

1) SCHEUCHZERI (J. J.) Bibliotheca scriptorum historiae naturalis omnium terrae regionum inservient; historiae naturalis Helvetiae prodromus; accedit Jac. le Long de scriptoribus historiae naturalis Galliae. Tig. 1716. 8.

2) H. BOERHAAVE methodus studii medici emaculata et accessionibus locupletata ab Alb. ab Haller. Amstel. 1751. 4. T. I. S. 97. - 104.

3) L. Th. GRONOVII Bibliotheca regni animalis atque lapidei. Lugd. B. 1760. 4.

4) J. G. BIEDERMANN progr. de primis rei metallicae inventoribus. Freib. 1763. 4.

5) J. G. WALLERII lucubrationum academicarum specimen primum de systematibus mineralogicis & systemate mineralogico rite condendo. Holm. 1768. 8.

II.

Schriftsteller, die alle Mineralien in einer zusammen hängenden Ordnung oder nach einem System geordnet.

1) Jo. Carl WILKE, Talom methoden uti Naturkunnigheten. Stockh. 1760. 8.

2) J. C. P. Erxleben, Betrachtungen über die Ursache der Unvollständigkeit der Mineralsysteme, Göttingen, 1768. 4.

3) G. v.

Digitized by Google

3) G. v. Engeſtröm Rede von den Hinderniſſen und dem Fortgang der Mineralogie in den letzten Jahren 1774. überſetzt im Magaz. für Aerzte. 7tes Stück, 1ſte Abhandlung.

4) Georg. AGRICOLAE, (Germani) de natura foſſilium. Lib. X. Baſil. 1558. fol. (cum L. V. de ortu et cauſſa ſubterraneorum; L. IV. de natura eorum, quae effluunt ex terra; L. II. de veteribus et novis metallis, et Bermanno ſive de re metallica dialoga) et Baſil. 1657. fol.; cum L. XII. de re metallica; L. I. de animantibus ſubterraneis; L. I. de ortu et cauſis ſubterraneorum; L. IV. de natura eorum, quae effluunt ex terra; L. II. de veteribus et novis metallis; L. I. Bermanno ſive de re metallica dialoga.

A. Terrae.

1) Agricolarum pingues et ſolutae; trumus, Marga.
2) Figulorum, pingues et ſpiſſae; argillae.
3) Fullonum, pingues et ſiccae; umbra.
4) Pictorum et artificum, Calx et Ochra, Linn. Rubrica, Creta ſartoria; Terra trifolit.
5) Medicorum, boli, et (denuo) rubrica ac creta nigra.

B. Succi concreti.

1) Sal et nitrum.
2) Alumen et vitriolum.
3) Sulphura Linn. (except. arſenico) cum riſi gallo.
4) Ochra ferri et cupri.

C. Lapides.

1) Stricte ſic dicti. mediae inter terram, lapidem et metallum naturae, Schiſtus, Gypſum, Amiantus, Mica Lapis ſpecularis, Oſteocolla.

Digitized by Google

2) Communi nomine sic dicti, a marmoribus vel saxis nati. Plura petrefacta, Aëtitae, Pumices, Cotes, Fluores, Magnetes, Laematites.

3) Gemmae.
a) Pellucidae. b) Opacae.

4) Magni politura nitentes. Marmora, Saxa nonnulla, Tophi, Silices.

5) Saxa, arenacea, caedua, calcis, fissilis, scabiei.

D. Res. fossiles; minerae, molybdaenum, pyrites, datimonium, terrae compositae.

E. Metalla: Aurum, Argentum, Argentum vivum, Aes, Plumbum album, Stannum, Plumbum nigrum, Wismuthum, Ferrum.

Schon die Haupteintheilung ist fehlerhaft; die Körper, welche unter D. stehen, würden unter andern Abtheilungen ihre Stelle verdienen. Der Magnet, die Eisen- und Kupferkalke werden, so wie überhaupt die Erze, ohne Noth von den Crystallen getrennt; die Merkmale, welche die Ordnungen der Erden unterscheiden, sind viel zu schwankend, und nothwendig müssen sie Körper mit einander verbinden, die ihrer innern Natur nach himmelweit von einander stehen, und andere trennen, die darinnen mit einander übereinkommen; nothwendig müssen auch manche Erden unter mehreren Abtheilungen vorkommen, weil sie mehr als einerley Nutzen haben, oder doch zu Zeiten eines Agricola gehabt haben. Die zwo ersten Abtheilungen der Steine sind äusserst willkührlich, und vereinigen wieder Körper, die ihrer wahren Beschaffenheit nach sehr weit von einander abweichen. Bey allen diesen Unvollkommenheiten, die freylich zu unsern Zeiten weit auffallender sind, bleibt doch dem Agricola das Verdienst, daß er nicht nur einige Mineralien, z. B. den Wismuth,

muth, zuerst entdeckt und beschrieben, sondern auch das ganze ungeheure Chaos von mineralogischen Kenntnissen seiner Zeiten zuerst in eine etwas vernünftige Ordnung gebracht hat; ein Verdienst, das selbst Henkel und Boerhaave nicht an ihm verkannt haben.

5) Andr. CAESALPINI, (aus Candien, Leibarzt des Pabstes Clemens VIII.) de re metallica, L. I.-III. Rom. 1596. 4. Norimb. 1602. 4.

Classes et Ordines Caesalpini.

A. Humore solubilia.
1. Terrae.
a) Agricolarum, macrae.
b) Figulorum et plasticorum, tenaces.
c) Fullonum.
d) Pictorum.
e) Medicorum.
2. Salia.
a) Sal fossile.
b) Nitrum.
c) Alumen.
d) Calcanthum. (Vitriolum.)

B. Oleo solubilia. (Sulphura Linn.) Auripigmentum.

C. Illiquabilia. (Lapides sive Petrae, alior.)
1) Saxa, quae ingenti mole oriuntur, nec poliri possunt, alia ob insignem duritiem, alia ob mollitiem.
2. Marmora, mole pariter majora, sed quae poliri possunt.
3. Gemmae, parvae rarae, insigniter durae.
a) Pellucidae vel splendentes.
b) Opacae.
4. Lapides, laevore, splendore, duritie a gemmis distantes.
a) Ex plantis et animalibus nati.

Digitized by Google

b) In animalibus nati.
c) In fibris saxorum aut metallis.
D. Liquabilia. (Metalla)

Freylich hatte dieses System zu viele Mängel, als daß Cäsalpin viele Nachfolger hätte finden können. Die Auflöslichkeit der Erden in Wasser wird ihm kein neuerer Mineraloge zugestehen; ihre Eintheilung nach ihrem Gebrauch ist zu willkührlich, als daß nicht oft eine und ebendieselbe Erde unter mehreren Abtheilungen vorkommen müßte; und die Abtheilung der Arzneyerden möchte wohl bald ihr wesentliches Merkmal verlieren. Die Corallen sind schon längst aus dem Mineralreiche verwiesen, und die Merkmale, wodurch Cäsalpin seine erste, zweyte und vierte Ordnung der Steine unterscheidet, viel zu unbestimmt und unbeständig, als daß sie nicht sehr oft irre führen müssen.

6) Andr. CHIOCCO, museum Franciſci Calceolarii (Veronensis) a Benedicto Ceruto incoeptum, & ab Andrea Chiocco luculenter descriptum et perfectum, in quo multa ad naturalem et moralem philosophiam spectantia, non pauca ad rem medicam pertinentia proponuntur & explicantur, Veron. 1622. fol. (prodiit jam cum not. J. Bapt. Olio. Venet. 1584. 4.)

A. Terrae.
B. Succi concreti.
1. Sales.
2. Oleo solubilia. (Bitum. alior.)
C. Lapides.
1. Gemmae.
2. Lapides communes.
3. Lapides a patria cognomen habentes, e. g. Judaicus &c.
D. Metalla.
E. Metallorum miscella.

Kaum

Kaum verdient dieſe Eintheilung unter die Syſteme aufgenommen zu werden; ſie hat nicht nur die meiſten Fehler der Caſalpiniſchen, ſondern auſſer dieſen noch mehrere und wichtigere. Die Erdarten ſind gar nicht wieder abgetheilt, ſondern ohne alle Ordnung beſchrieben. Der Talk iſt von den Steinen, der Vitriol von den Salzen, die Steinkohle von den Erzarten abgeſondert, u. a.

7) Caſp. SCHWENKFELT (Sileſiac.) ſtirpium et foſſilium Sileſiae catalogus, in quo praeter etymon, natales, tempus, natura et vires cum variis experimentis aſſignantur. Lipſ. 1600. 4.

A. Terrae.
1) Simplices.
a) Inutiles.
b) Utiles; humus, arena &c.
α) uſu mechanico, β) uſu medico.
2) Compoſitae.
a) Succo concreto impraegnatae, bituminoſae, ſalinae, metallicae.
b) Lapidoſae; arenae.
c) Metallico refertae, terrae vitriolicae, molybdaena.

B. Lapides.
1) Rudes nec polituram admittentes, nec per ſe ſatis nitentes, ſaxa, calcareus, fiſſilis, fluores, arenarius, ſpatum, quartzum.
2) Nobiliores.
a) Minus nobiles polituram admittentes, ſubſplendidi; marmor, porphyrius, aëtites, belemnites, heremabit. Lapis judaicus.
b) Nobiles. gemmae.
α) Translucidi; gemmae nobiles.
β) Opaci; lapides pretioſi.

Digitized by Google

C. Succi.
1) Macri.
a) Metallici; ochrae cupri et ferri.
b) Non metallici; ſalia.
2) Pingues; Bitumina ſolida, cinnabaris.

D. Metalla.
1) Vera.
a) principalia, proprie ſic dicta.
b) cruda, venae metallorum.
2) Impropria. Antim. Wism. Mercur.

E. Metallica.
1) Quae juxta metalla reperiuntur, Pyrites.
2) Quae ex metallis fiunt.

Hat wieder viele Fehler mit den vorhergehenden gemein. Viele Mineralien, Ochern, Vitriole u. dergl. kommen unter mehreren Ordnungen vor; die flüßigen Erdharze, und mehrere metalliſche Körper, ſind vergeſſen; der ſchwere Zinnober ſteht neben den leichten und auf dem Waſſer ſchwimmenden Erdharzen; die Eintheilung der edlen Steine in minder edle und eigentliche edle iſt ſehr willkührlich, und die Merkmale, welche die erſtern von den lapid. rud. unterſcheiden, ſehr ſchwankend.

8) Bernh. CAESII, (Jeſuit.) mineralogia, ſiue naturalis philoſophia theſauri, in quibus metallicae concretiones, medicamentorum foſſilium miracula, terrarum pretium, colorum et pigmentorum apparatus, concretorum ſuccorum virtus, lapidum & gemmarum dignitas continentur. Lugd. B. 1636. fol.

A. Terrae.
*) Pigmenta ſ. colores metallici.
1) Agricolarum.
2) Figulorum et plaſticorum.
3) Pul-

Digitized by Google

3) Fullonum.
4) Artificum.
5) Medicorum.

B. Succi concreti.
1) Salia. 2) Sulphur. 3) Bitumina reliqua solida. 4 Crystalli. 5) Ochrae capri et ferri, bitumina fluida.

C. Lapides.
1 Marmora. 2)Lapides insigniores. 3)Gemmæ.

D. Metalla.

9 Sigfr. Aar. JORSII, (Sueci.) minerographia (idiom. Suec.) Holm. 1643. (licet jam ann. 1613. conscripta.)

A. Terrae, quibus praeter Caesalpinianas ochram quoque accenset.

B. Mineralia, salia, sulphur, arsenicum, argentum vivum, antimonium.

C. Metalla.
1) pura, aurum, argentum.
2) impura, plumbum, stannum, cuprum, orichalcum, ferrum.

D. Mineralia a metallis nata. Praeter arte facta plurima molybdaenum, cinnabaris.

E. Lapides.
1) In terra crescentes.
a) Nobiles.
b) Ignobiles.
2) In aquis crescentes. Succinum, gages, crystallus montana, pumex, et plurima regni animalis producta.
3) In animalibus nati, calculi, chelidonii, borax.

Davon nichts zu sagen, daß Corallen und Schwämme (Spongiae) gar nicht in das Mineralreich

reich gehören; daß Perlen nicht in dem Wasser wachsen; daß Bimsensteine Produkte der Vulkane sind, und nicht in dem Wasser entstehen; daß das letztere von dem Bernstein und Gorgat nichts weniger als erwiesen ist; daß die Entstehung des Borax in thierischen Körpern noch unwahrscheinlicher ist; daß verschiedene hier erzälte Körper nicht Produkte der Natur, sondern Werke der Kunst sind, so ist auch die Art, wie, und der Ort, wo die Mineralien entstehen, ein allzunsicheres Kennzeichen, als daß man in einem System die Eintheilung der Ordnungen und Classen darauf bauen könnte.

10) Ulyss. ALDROVANDI, (Prof. Philosoph. et Med. Bononiensis) museum metallicum in libros IV. distributum, à Bartholino Ambrosino compositum, edente Marco Antonio Bernia. Bonon. 1648. fol.

Ejusd. synopsis. Lipsi. 1701. 12. (in qua de solis metallis sermo est.)

A. Terrae.
1) agricolarum. Marga.
2) figulorum.
3) fullonum.
4) pictorum.
5) medicorum.
6) compositae, ampellites.
7) terris adfinia.

B. Succi concreti. Ochrae, Cupri, Terrugo, Tophi, Stalactitæ, Sulphura Linn. Nitrum, et reliqua Salia.

C. Lapides.
1) Communi nomine sic dicti; praeter eos quos Agricola huc refert, memorat magnetem, pyritam, aëtiten et plura petrefacta.

2) Qui

Digitized by Google

2) Qui attriti succum emittunt. Petrae argillaceae & humosae Linn. Gypsum, Selenites, Muria phosphorea, Smiris, Haematites.
3) E variis locis nomen habentes, lydius, armenus, judaicus &c.
4) Majores et saxa: Saxa Linn. Cotes et Marmora.
5) In corpore animantium geniti. Calculi.
6) Semiperspicui, gemmae opacae.
7) Perspicui, gemmae cum crystallis & fluoribus.

D. Metalla.

Auch hier sind die Erden wieder nach sehr unbeständigen Kennzeichen eingetheilt, und noch mehr sind es die Steine; vornemlich gilt dieses von der ersten Abtheilung, von welcher sich kein einiges sicheres, unterscheidendes Merkmal angeben läßt. Ueberhaupt ist die ganze Eintheilung weder logikalisch, noch der Natur angemessen.

11) Museum Wormianum, (Ol. WORMII, Prof. Hafniens.) seu historiarerum rariorum, quae Hafniae in aedibus Auctoris asservantur, Lugd. B. 1655. fol. Amstel. 1655. fol.

A. Media mineralia.
1) Terrae.
a) mechanicae.
b) medicae.
α) albae, β) rubrae, γ) luteae.
c) miraculosae; scanica, islandica.
2) Salia.
3) Sulphura; Sulphur, Arsenicum.
4) Bitumina.
a) Fossilia. Bitumen Linn.
b) Marina; Ambra, Succinum, *Spermaceti*.

B. Lapi-

Digitized by Google

B. Lapides.

1) Minus pretiosi.

a) Magni duri. Petrae humosae et arenatae (ex parte) Linn. Marmor nobile, Alabastr. Basaltes.

b) Magni molles Marmora molliora, Gypsum, muria phosphorea, pumices, tophi.

c) Minores duri, Schistus, magnes, haematites, smiris, lapis lazuli, armenus.

2) Pretiosi.

a) Majores. Silices nobil. plures. Lapis nephriticus, crystalli, amethystus, fluores, petrefacta.

b) Minores, gemmae cum opal. ocul. coti, aculo mundi tanosa, bufonite, margaritis et lapide bezoar.

C. Metalla.

1) Proprie dicta, aurum, argentum, cuprum, ferrum, stannum, plumbum.

2) Improprie dicta, wismuthum, antimonium, mercurius.

3) Metallis adfinia.

a) naturalia; matrices metallorum, pyrites, ochra cupri viridis, calaminaris, sterilum.

b) artificialia; calces, scoriae, vita metallorum.

Diese Anordnung hat sehr vieles von dem vorhergehenden, aber einiges weit besser. Die Eintheilung der Erden ist wohl eben so mangelhaft, und die Ordnung der Wundererden dürfte wohl in unserm ungläubigen Jahrhundert in ihr altes Nichts zurückkehren. Salze, Schwefel, und Erdharze haben hier weislich ihre eigene Abtheilungen; nur sollten sie nicht zwischen den Erden und Steinen mitten inne stehen, welche weit

Digitized by Google

weit näher mit einander verwandt sind, und also diesen Uebergang sehr unnatürlich machen, der Grad der Härte und die Größe der Stücke, in welchen man den Stein findet, kann wohl kein Merkmal abgeben, auf welches man die Eintheilung der Steine sicher bauen darf, vornemlich, wenn sie nur so obenhin bestimmt sind. Viele Steine haben, nach ihrem verschiedenem Alter eine verschiedene Härte, und bey den meisten ist die Größe verschieden, und viele können oft nur nach Bruchstücken beurtheilt werden, deren Größe sehr willkührlich ist; man findet Cristallen und Amethyste, die nicht größer, als gewöhnliche Rubinen, Diamante, Saphir u. dergl. sind; und hingegen Topase, Granaten, Chrysolithe, die sich mit manchem Bergcrystall und Amethyst messen können. Die Abtheilung C. 3. könnte ganz hinwegbleiben, denn die Metallmütter gehören unter die Steine B.; der Schwefelkies unter A. 2. und die übrigen unter C. 1. und C. 2. Künstliche Körper verdienen in einer Mineralgeschichte keine Stelle. Die Entstehung des Bernstein im Meere möchte noch manchem Zweifel unterworfen seyn. Magnet, Smirgel und Blutstein gehören wohl eher unter die Metalle, und daß Wallrath und Steine, die sich in Thieren erzeugen, Bezoar, Perlen und dergl. keine mineralischen Körper sind; darf ich wohl zu unsern Zeiten nicht erst weitläufig erweisen.

12) Joann. JOHNSTONII, notitia regni mineralis, siue catalogus subterraneorum cum praecipuis differentiis. Lipsi. 1661. 12mo.

A. Terrae.

1) vulgares.

a) agricolarum, marga, lac, lunae, lithomarga.

b) figulorum et fullonum, argillae, creta, smectis, cimolia, chia, selimsia.

2) mediae

2) mediae, pictorum, creta littorea, ochra, ferri, rubrica, terra malia, cadmia.
3) nobiles, medicorum, boli.
4) affinis terræ, arena.

B. Succi concreti.
1) macri, ſalia, ſuccus aëris.
2) pingues, auripigmentum, rifigalum, ſulphur.

C. Bitumina.
1) liquida et mumia.
2) concreta, reliqua cum ambra, ſuccino, gagate, *Spermate ceti*, haloſantho, flore ſolis.
3) lapidoſa, lithanthrax, ampelitis.

D. Lapides.
1) foſſiles.
a) non figurati.
α) diaphani.
a) aquei, Adam. Cryſt. mont.
b) rubeates, rubin. granat. hyacinth. Sardon.
c) caerulei, ſapphir. ameth. hyacinth. Phen.
d) virides, ſmaragdes, berylius, topaſius veter.
e) flaui, topaſ. recent. xanthium, chryſolithus veterum.
f) nigri, morion.
g) albi, muria phoſphorea.
h) varii Opalus, paderos, lapis novacularum, Beoardicum minerale, Fluores.
β) ſemidiaphani, ſilices nobiles, lapis nephriticus punctatus & non punctatus ſive colicus, aëtites chryſtallinus, lapis grandinis.
γ) opaci

γ) opaci.
α) minores.
1) nobiliores.
a) virides, malachites, turcoſa.
b) caerulei, lapis armenus, lazuli.
c) albi, amiantus, bufonites.
d) ſui coloris.
2) minus nobiles.
a) rubri, hæmatites, ſchiſtus, ciſabaris
b) albi, tophus, ſpecularis, galactites, corall. alb. foſſile &c.
c) virides, morochitus.
d) ferruginei, ſmiris, magnes.
e) varii, gypſum, memphites.
f) aliorum colorum, talcum, pumex, hydrolithus.
β) majores. Marmora, Alabaſtrum, Stirium, ſciſſiles, molares, ſilices, cotes.
b) figurati, figura
α) caeleſti, Aſtroites, aſteria, ceraunia, cenchrites.
β) corporum ſublunarium, ſtalagmites, ſardonyx indica. &c.
γ) vegetabilium, fungites, corallium &c.
δ) animalium.
α) avium; geranites, aëtites.
β) piſcium; lepidotes, rhombites, piſolithus, meconites.
γ) exſanguium; helmintholithi, et entomolithi, oculus cati, oculus beli, lycophthalmus, gloſſopetra. &c.
δ) quadrupedum, zoolithi, cum gloſſopetris et bufonitis.
ε) hominum et eorum partium, hyſterolithus, diphyites, onyx.
ε) artificialium; belemnitae cum typolithis.
2) animales calculi. (* dubii.

E. Metalla.

1) nativa, aurum, argentum, cuprum & orichalcum, ferrum, plumbum, ſtannum.
2) metalla ſui generis, ſemimetalla aliorum, bismuthum, antimonium, mercurius.
3) metallis adfinia.
   a) in fodinis, minerae plumbi zinci, cupri, pyrites, matrices metallorum, micae.
   b) in fornacibus, molybdaena, ſuriae calcesque metallorum.
   c) extra fornaces, rubigo, aerugo.

Auſſer einigen Einwürfen, welche auch die vorhergehenden Syſteme treffen, ſcheint dieſes Syſtem ziemlich gut, und ohne Zweifel war es zu den Zeiten ſeines Stifters das beſte, das man damals hatte; wie der Schwefel unter die flüßigen Erdharze, der weiche Bologneſerſtein mit den härteſten Edelgeſteinen, der Merenſtein mit den hochgefärbten Achatarten, der Zinnober mit dem Schiefer, Smirgel und Magnet mit dem Gypſe, Alabaſter mit dem Beſalte ſo nahe zuſammen kommen, wird in unſern Zeiten manchem Mineralogen unbegreiflich ſeyn, und wer wird einem Jonſton je beyſtimmen, wenn er die Hyſterolithen unter die Bildſteine von Menſchen ſetzt! Ueberhaupt muß man ſich bey dieſen Bildſteinen oft in die lebhafte Einbildungskraft der Alten hineinwünſchen, wenn man nur einige Aehnlichkeit mit den vorgeblichen Urbildern gewahr werden will. Jonſton war aber noch beſcheiden; er ſah nur eine Uebereinſtimmung in der äuſern Geſtalt, und machte auch weiter nichts aus ſeinen Bildſteinen; aber ſeine ſinnreichern und dreiſtern Nachfolger ſuchten faſt alle der Welt als wahre Verwandlungen aufzudringen. Er war übrigens der erſte, der die Mineralien, welche ihre Geſtalt mit künſtlichen Körpern gemein haben, als eine eigene Abtheilung von Mineralien aufſtellte.

13) Joann.

Digitized by Google

13) Joann. Joach. BECCHER physicae subterraneae. L. I. II. Francf. 1680. 8. cui acced. specimen Beccherianum opera G. E. Stahlii, Lipſ. 1703. 8.

Dieſer große, obgleich noch in der dunkeln Sprache ſeiner Vorgänger lehrende Scheidekünſtler, folgt zwar in der Eintheilung der Erden und Steine einem Jonſton; erinnert aber zugleich, daß man ſie auch nach ihrem verſchiedenen Verhalten im Feuer, und wenn ſie glühend in das Waſſer geworfen werden, nach ihrem Verhalten im Waſſer eintheilen könne; aber bey den zwo letztern Abtheilungen ließ er ſeine tiefe Einſichten in die Chemie hervorblicken; ſie lehrten ihn die Klippen ſeiner Vorgänger meiden, und ihre Fehler beſſern.

A. Terrae.
1) glarea, ſatubum, arena.
2) lutum, limus, argilla. 3) Humus.

B. Lapides, qui eadem, qua a Jonſtono ratione, ulterius diſpeſcuntur.

C. Mineralia.
1) perfecta, ſive metalla.
2) minus perfecta vulgo ſemi metella, antimonium, zincum, bismuthum, marcaſita.

D. Decompoſita.
1) terrea.
a) pinguia.
α) duriora, ſulphur, ſaccinum, gagas.
β) molliora, bitumina, ambra, pix, opasphaltum, ſperma ceti.
γ) liquida, naphtha, petroleum, maltha, mumia.
b) macra, ſalia nuda; muria, nitrum, natrum, ſal ammoniacum.
2) lapidea.
a) pinguia, ampalitis, lithanthrax.
b) macra, ſchiſt. aluminoſ. Belemnit. Corall. Lithodendr.

3) metallica, quartzum, minerae metallorum, arſenicum cum ſuis mineris, cinnabaris, vitriolum cum ſuis mineris, magneſia, zinci minerae, cobaltum.
4) ſalina, alumen, borax, chriſocolla.
5) aquea, tophi, fluores.

Fehlerfrey iſt aber dieſes Syſtem noch lange nicht; die kaum größere Härte berechtigen ſeinen Stifter nicht, Steinkohle und Erdpech von den übrigen trockenen Erdharzen zu trennen. Tophſteine, Flüſſe und Quarzarten ſind wohl nicht mehr zuſammengeſetzt, als manche andere Steinarten, welche Becher nach ſeinem Vorgänger Jonſton unter dieſer Abtheilung gelaſſen hat, und ſollten alſo unter dieſen bleiben, wenn auch gleich die letztern öfters in Geſellſchaft ſelbſt edler Metalle brechen. Arſenik, Kobolt, Zinnober, verdienen wenigſtens unter den unvollkommenen Metallen eine Stelle, und überhaupt ſollten alle Erze zu dem Metall gezogen werden, von welchem ſie den größten Antheil erhalten; Vitriol und ſeine Erze gehören unter die Salze, und noch ſehe ich nicht ein, warum Borax und Alaun, von dieſen getrennt, eine eigene Abtheilung machen, auch begreife ich den Grund nicht, warum der Belemnit dem Alaunſchiefer ſo nahe kommt.

14) Eman. KOENIG (Prof. medic. Baſil.) regnum minerale, phyſice, medice, anatomice, chymice, alchymice, analogice, theoretice et practice inveſtigatum, perſcrutatum et erutum, metallorum nimium, lapidum, ſalium, ſulphurum, terrarum, quin et acidularum, thermarum naturam, ortum, differentias &c. candide ſiſtens, Baſil. 1686. Ejusd. regnum minerale, generale & ſpeciale, quorum illud naturalem et artificialem mineralium productionem cum paralleſmo alchimico virorum philoſophorum tractatibus hujus

Digitized by Google

jus ineditis, commentario ſuper introitu philalethae &c. candide ſiſtit, olim ſub nomine regni quarti ſulphurum metallicorum frixorum promiſſum, hoc verometalla, lapides, ſalices ſulphura, terras, quin et acidulas, thermas phyſice, chemice et practice recludit. Baſil. 1703. 4.

A. Metalla.
1) vera, proprie ſic dicta aliorum.
2) ſpuria, ſemimetalla aliorum et chryſocolla.

B. Lapides.
1) pretioſi.
a) minores, gemmae.
b) majores, cryſtalli, fluores, amethyſtus, lapis nephriticus, malachites, ſilices Linn. nobiles.
2) minus pretioſi.
a) minores, lapis lazuli, armenus, ſchiſtus, magnes, haematites, ſmiris, lapides figurati.
b) majores.
α) duri, petrae arenatae, ollaris.
β) molles; petrae calcariae, et plurimae argillaceae, pumices, tophi, ſtalactitae.

C. Media mineralia.
1) ſalina, ſalia aliorum.
2) ſulphura, bitumina aliorum.
3) terrea.
a) terrae medicatae.
b) terrae artificum.

15) Urb. HIAERNE, (ein ſchwediſcher groſſer Scheidekünſtler) kort anledning til åtskillige Malm och Bergarters, Mineraliers &c. efterſpörjande och anſtående. Stockh. 1694.

A. Waſſer.
B. Erdarten.

Digitized by Google

C. Steinarten.
1) Von Gebirgen, Kalkarten, Gypsarten, Kieselarten, Sandsteinarten.
2) Gemeine Steine.
3) Gemeine nützliche Steine.
4) Gebildete Steine.
5) Steine, die in thierischen Körpern erzeugt sind.
6) Edelsteine.
D. Metalle.
E. Halbmetalle.
F. Salze.
G. Schwefel.

Die erste Grundlage zu den besten Mineralsystemen unserer Zeiten. Mehrere Mineralien, die vor den Zeiten des Verfassers unbekannt waren, zuerst, und andere, deren Geschichte noch im Dunkeln war, zuerst richtig beschrieben. Freylich stehen die Glimmerarten unter drey verschiedenen Abtheilungen der Marmor in einer ziemlichen Entfernung von dem Kalksteine, Asbest, Wasserbley, Kies, Spat, Basalt unter den Halbmetallen; Stellen, die ihnen ein erleuchteter Mineraloge unsers Zeitalters nicht zugestehen wird.

16) John WOODWARD, (eines Engländers) Fossils of all Kind digested into a Method suitable to their mutual Relation and Affinity. Lond. 1728. 8. in Act: Erud. Lipsiens, 1730. S. 269.
Id. opus latine redditum in ejusd. historia naturali illustrata et aucta. siehe unten.

A. Erden.
1) Solche, die sich fett anfühlen.
a) Solche, die an der Zunge kleben; die meisten Thonarten, die weichere Art der Röthelkreide.
b) Solche, die nicht kleben; Schiefererde, Brianzoner Kreide.

2) Solche

Digitized by Google

2) Solche, welche sich trocken und rauh anfühlen: Tripel, harter Röthel, Ocher, Umber, Kreide, Mondmilch, Letten, Leim, Mergel, blaue, grüne, malteſische, ſineſische, Dammerde. *) Sand.

B. Steine.

1) Solche, die man in großen Stücken findet, und die schichtenweise liegen.

a) Vom lockern Gewebe und gröbern Korn; Smirgel, Leimstein, einige Arten des Linneischen Geschlechtes Cos.

b) Vom lockern Gewebe und feinern Korn, so daß sie sich etwas poliren lassen: einige Arten der Linneischen Geschlechter Schistus und Cos.

c) So hart und so feinkörnig, daß sie eine sehr schöne Politur annehmen; Alabaster, Marmor, Ophit, Porphyr, Granit.

2) Solche, die man in kleinen Stücken findet.

a) die nicht härter sind, als Marmor.

α) Von unbestimmter Gestalt und Gewebe; allerley runde Steine.

b) von unbestimmter Gestalt, aber einem bestimmten Gewebe.

α) fasericht: Stralgyps, Gyps, Spat, Amianth.

β) blättericht: Talk, Glimmer.

γ) in eckige Theile getheilt: Ludus Helmontii.

δ) röhricht: Lapis syringoides.

ε) schalicht: Bezoarsteine, Adlersteine.

c) von bestimmter Gestalt und Gewebe: Selenit, Rußisches Glas, Flüsse, Tropfsteine, einige Versteinerungen.

b) Solche die härter sind als Mormor.

α) undurchsichtig.

α) einfärbig: Griesstein, Malachit, Smaragdmutter, rother Jaspis.
β) vielfärbig: Lasurstein, Jaspis, Heliotrop.

b) halbdurchsichtig:
α) mit veränderlichen Farben: Katzenauge, Opal.
β) mit bleibenden Farben: Kiesel, Hornstein, Achat, Chalcedon, Baumachat, Onyx, Sardonyx, Carneol, Beryll, Oculus beli.

c) durchsichtig; Edelsteine.
α) gefärbt: Topas, Hyacinth, Granat, Rubin, Amathyst, Saphir, Tiquamarin, Smaragd, Chrysolith.
β) wasserhell: Bergcristall, weisser Sapphyr, Diamant.

C. Salze: Kochsalz, Salmiak, Borax, mineralisches Lungensalz, Salpeter, saures Salz.

D. Erdharze.
1) flüßige.
2) veste. (Bitum. solida Linn. cum succino.)

E. Mineralien.
1) flüßige: Queckſilber.
2) veste und spröde: Zinnober, Arsenikerze, Kiese, Zink, und seine Erze Spiesglas, Wismuth, Wasserbley.

F. Metalle.

G. Versteinerungen, oder nach Woodwards Hypotheſe, Trümmer der Sündfluth.

Bey allen Vorzügen, welche dieses System über die vorhergehenden behauptet, da Woodward nicht nur die Classen ziemlich gut bestimmt, sondern auch verwandte Körper, die seine Vorgänger getrennt hatten, wieder zusammengebracht hat, hat ihn die allzugroße Aufmerksamkeit auf äußerliche und sinnliche Merkmale

zu

Digitized by Google

zu trüglichen und unzureichenden Unterabtheilungen verleitet. Das Fette oder Rauche im Anfühlen vereinigt Thon und Speckstein, Kalkerde und Ocher, die doch sonst sehr weit von einander verschieden sind; sehr viele Felssteine brechen niemals flötzweise, sondern vielmehr gangweise, und auch die übrigen unter dieser Classe finden sich zuweilen in Geschieben. Davon nichts zu sagen, daß der Mineraloge nicht immer Gelegenheit oder den guten Willen hat, seine Gegenstände in der Natur selbst zu suchen, und also von diesen Kennzeichen gänzlich verlassen ist. Unter allen Abtheilungen der Steine stehen immer einige zunächst beysammen, die der ächte praktische Mineraloge niemalen für verwandt erkennen wird. Mit welchem Rechte Tropfsteine und Ueberfinterungen unter den Steinen von bestimmter Gestalt und bestimmtem Gewebe stehen, sehe ich auch nicht ein, da vermuthlich die letztern oft keinen Schatten von regelmäßiger Gestalt zeigen. Und so würde der Schwefelkies seine Stelle eher unter D, und Wasserbley unter B. 2. a. b. β. verdienen.

17) Magn. von PROMEL (ein Schwede) Inledning til nödig Kundskap om Bergcarter, Mineralier, Mettaller samt Fossilier. Stokh. 1730.

A. Erden.

1) Für Aerzte, Mondmilch, Eisenthon und Siegelerde.

2) Für Maler, Umber, veronesische, englische und cöllnische Erde, Kreide, Ocher, Berggrün, Gur.

3) Zum Poliren, Tripelerde.

4) Töpfererde, Thon, Porcellanerde.

5) Ackererde, Mergel. *Torf.

B. Salze. Kochsalz, Salpeter, Alaun, Vitriol.

C. Schwefelarten. Schwefel, Erdharz, Bergöl, Bernstein, Steinkohle.

Digitized by Google

D. Steine.

1) Solche, die das Feuer aushalten, die thonartigen Steine und der Giesstein nach Linne.

2) Solche, die im Feuer zu Kalk werden; die Schiefer und Kalksteine nach Linne. Kinkstein, Marienglas, Tropfstein.

3) Solche, die im Feuer zu Glas werden; die Sandsteine nach Linne, Bergkristalle, Flüsse, Chrysolithe, Beryllе, Topase, Hyacinth, Granat, Smaragd, Sapphir, Rubin und Diamant.

4) Gebildete Steine, Naturspiele, Landchartenstein, Adlerstein, Knochenstein, Donnerstein, Violenstein.

5) Versteinerungen.

6) Steine, die in Thieren erzeugt werden.

E. Halbmetalle: Queckfilber, Spiesglas, Wismuth, Zink nebst seinen Erzen, Arsenik nebst seinen Erzen, Kobolt, aber ausser diesem Basalt, Schwefelkies, Wasserbley, Braunstein, Blutstein, Magnet, Smirgel und Bergblau.

F. Metalle.

Das erste System, in welchem die Steine nach beständigern Merkmalen, nach ihrem Verhalten im Feuer, eingetheilt sind. Freylich hat auch diese Eintheilung ihre Schwierigkeiten, weil in einem äusserst heftigen Feuer alle Steine zu Glase, und mit einem Zusatz von Laugensalz alle, auch in einem etwas schwächern Feuer, zu Glase schmelzen. Indessen widerstehen doch die sogenannten feuervesten Steine ohne Zusatz der Gewalt des Feuers länger, ohne zu zerspringen, oder sich fast zu verändern. Die Verwandlung der Kalkarten in Kalk, oder in einen Klumpen, der von sich selbst zerfällt, und das Wasser mit der äussersten Heftigkeit in sich schluckt, ist so auffallend und den Kalkarten so eigen, daß man sie sicher als ein Merk-

mal

Digitized by Google

mal einer Ordnung von Steinen aufstellen kann, und wenn die glasachtigen Steine auch nicht leichter zu Glase schmelzen, als andere Steine, so kommen sie doch in andern Merkmalen, vornemlich in ihrem glasartigen Bruche und in ihrer Härte so genau mit einander überein, daß man sie als eine sehr natürliche Ordnung von Steinen erkennen muß. Daher legten die meisten folgenden Schriftsteller diese Eintheilung auch zum Grunde, einige nur mit veränderten Namen und Ordnungen. Und vielleicht würden sie auch besser gethan haben, wenn sie in der Rücksicht auf die wahre innere Beschaffenheit der Mineralien, den Sand als zermalmten Kiesel oder Quarz angesehen, und nach seinem Vorgange mit den glasachtigen Steinen vereinigt, den Selenit und die Spatcristalle unter den Kalksteinen, die übrigen Steincristalle aber unter den glasachtigen Steinen gelassen, und nicht aus Liebe zu einer Hypothese, die der Natur Gewalt anthut, zu den Salzen gezählt hätten. Der Violenstein ist freylich gemeiniglich ein bloßer Sandstein, und sein eigener Geruch kein Geschöpf des Mineralreichs, so wenig als die thierischen Steine in einem Mineralsysteme eine Stelle verdienen sollten. Ocher und Berggrün gehören wohl eher unter die Metalle, als unter die Erden; nicht aller Schiefer brennt sich zu Kalk, und daher gehört nicht aller unter die Kalkarten; daß Serpentinstein keine Marmorart ist, darf ich zu unsern Zeiten nicht erst erinnern, und daß nicht alles, was bey den Mineralogen, den Namen Spat führt, im Feuer gebrannt, Kalk gibt, ist allenfalls bekannt. Basalt sollte wohl eher unter den Steinen, Schwefelkies unter den Glimmerarten, Bergblau unter dem Kupfer, Magnet, Smirgel und Blutstein unter dem Eisen, als unter den Halbarten stehen.

Digitized by Google

18) Carol. LINNAEI, ſyſtema Naturae ſive tria regna. Lugd. B. 1735. fol. imper. Holm. 1740. 8. (mit ſchwediſchen Namen.)

A. Petrae, ſive lapides ſimplices.
1) Vitreſcentes, cos, quartzum, ſilex.
2) calcariae, marmor, ſpatum, ſchiſtus.
3) apyrae, mica, talcum, ollaris, amiantus, asbeſtus.

B. Minerae.
1) Salia.
a) Natrum.
α) murorum. β) acidulare. γ) ſelenites. δ) lapis ſuillus. ε) ſpatum cryſtalliſatum.
b) Nitrum.
α) terra nitroſa. β) cryſtallus mucronata. γ) cryſtallus montana. δ) topazius. ε) rubinus. ζ) amathyſtus. η) ſaphirus. θ) ſmaragdus. ι) beryllus.
c) Muria.
d) Alumen.
α) nudrum. β) ſchiſti. γ) adamas.
e) Vitriolum.
2) Sulphura.
a) Electrum.
α) Succinum. β) Ambra.
b) Bitumen.
c) Pyrites: Sulphur nud. Auripigment. Pyrit. vulg. Pyrit cupr.
d) Arſenicum.
α) teſſulatum. β) cobalti flor. γ) cryſtalliſat. δ) cobaltum.
3) Mercurialia.
a) Hydrargyrum.
b) Stibium.
c) Wismuthum.

d) Tin-

Digitized by Google

d) Zincum.
e) Ferrum.
f) Stannum.
a) Cryſtalliſatum. b) Granatus.
g) Plumbum.
h) Cuprum.
i) Argentum.
k) Aurum.
a) nudum. b) lapis lazuli. c) metallo inhaerens.

C. Foſſilia ſ. lapides aggregati.
1) Terrae.
a) Glarea.
b) Argilla.
c) Humus.
d) Arena.
e) Ochra.
a) ferri. b) cupri. c) argenti lutes allicans. d) hydrargyri, gur. e) wismuthi.
f) Marga.
a) creta. b) rubrica. c) terra tripolitana. d) lithomarga. e) lac lunae.
2) Concreta, e particulis terreſtribus coalita.
a) Pumex. NB. huc refertur quoque Fuligo.
b) Stalactites.
c) Tophus.
a) ludus. b) minera ferri arenacea. c) paludoſa. d) lacuſtris.
d) Saxum.
e) Aëtites.
f) Tartarus.
g) Calculus.
3) Petrefacta.
a) Graptolithus.
b) Phytolithus: inter quos Piſolithus.
c) Helmin-

Digitized by Google

c) Helmintholithus.
d) Entomolithus.
e) Ichthyolithus: inter quos Oolithus.
f) Amphibiolithus.
g) Ornitholithus.
h) Zoolithus.

Freylich hatte dieser erste Entwurf eines Systems, nach einem zum Theil neuern Plane, seine Mängel, die ein so einsichtsvoller und wahrheitsliebender Naturforscher, wie Linne, unmöglich übersehen und unverbessert lassen konnte. Der Tropfstein (Ollaris) verdiente kein eigenes Geschlecht zu seyn. Die Charaktere mancher Ordnungen waren nicht bestimmt genug angegeben, manche Arten nicht berührt, andere unter das unrechte Geschlecht gebracht, die Rogensteine als versteinte Saamen und Eyer beschrieben, die Urbilder einiger versteinten Gewürme der Lilienstei-ne, der Walzensteine (Entroch.), der Luchssteine (Belemnit.), der Säulensteine (Asterinc.), falsch angegeben, u. dergl. Diese Fehler besserte er selbst in den folgenden Ausgaben seines Werks aus, und es schien ihm auch nöthig, aus dem Selenit ein eigenes Geschlecht zu machen.

Id. syst. nat. Hal. 1740. 4. (mit lateinischen und teutschen Namen, durch J. J. Lang) Paris 1744. 8. (mit französischen Namen durch B. Jussieu.) 1774. Hall. 8. (mit lateinisch, teutschen Namen durch M. G. Agnethler, nur ein Nachdruck der zwoten Ausgabe) Stockholm. 1748. 8. (von Linne selbst mit schwedischen Namen) Leipzig. 1748. 8. ein Nachdruck der vorhergehenden nur mit teutschen Namen.

Aber

Aber auch da fand er noch Mängel, deren Verbesserung ihm nothwendig schien; er rieß mit sehr gutem Grunde die Felssteine aus der Ordnung Fossilien heraus, und machte sie unter dem Namen Aggregatae, zu einer Abtheilung der Steine, (Petr.) und diese theilte er überhaupt nicht mehr nach den alten Merkmalen, sondern nach den Arten der Erde ein, von welchen er glaubte, daß sie entsprungen wären; nur die Kalksteine behielten ihren alten Namen; die sogenannten feuerfesten Steine heissen nun argillaceae, und die glasachtige arenatae, und zu diesen kommt noch eine Abtheilung von humosis; so haben also die Steine, die sonst nur in drey Ordnungen getheilt waren, fünf: humosae, calcariae, argillaceae, arenatae, aggregatae. Das Geschlecht des Kalksteins wurde nun in drey, Marmor, Gypsum und Stirium getheilt. Unter den Salzen erhielt der Borax nun eine eigene Stelle als Geschlecht, aber das Geschlecht des Selenits wurde wieder unter das Natrum gesteckt; unter den Schwefelarten (Sulphura), das Geschlecht electrum, wie billig, in zwey, in Amber und Bernstein, getheilt; unter den Metallen der Kobolt, der vorher unter andern Metallen steckte, als ein eigenes Geschlecht aufgestellt, Wasserbley, Braunstein und Wolfram vereiniget, und als ein eigenes Geschlecht unter die Metalle gezählt; unter den Erden endlich der Mergel unter andere Geschlechter vertheilt, und die Kreide mit dem Namen Calx belegt. Die meisten Geschlechter mit neuen Arten, das Geschlecht des Sandsteins mit acht, das

Geschlecht

Geschlecht des Quarzes mit drey, das Geschlecht des Kiesels durch die höchstgegründete Theilung der Halbedelgesteine, die zuvor nur als Spielarten eines einigen angesehen wurden, mit zwölf, das Geschlecht des Kalksteins, seiner Zertheilung ungeachtet, mit vier, das Geschlecht des Spats mit sieben, das Geschlecht des Schiefers mit sieben, das Geschlecht des Glimmers mit fünf, das Geschlecht des Talks mit zwo, das Geschlecht Natrum mit zehen, das Geschlecht Nitrum mit fünf, das Geschlecht des Kochsalzes mit drey, das Geschlecht des Vitriols mit fünf, das Geschlecht des Erdharzes mit drey, das Geschlecht des Queckſilbers mit einer, das Geschlecht des Wismuths mit einer, das Geschlecht des Zinks mit vier, das Geschlecht des Eisens mit sechs, das Geschlecht des Kupfers mit sechs, das Geschlecht des Bleyes mit fünf, das Geschlecht des Silbers mit drey, das Geschlecht des Felssteins mit vierzehen, das Geschlecht des Tophsteins mit zwey und zwanzig, das Geschlecht des Tropfsteins mit sechs, das Geschlecht des Bimsensteins mit vier, das Geschlecht der versteinten Gewürme mit zwanzig, das Geschlecht der versteinten Ungeziefer (Enthomolith.) mit drey, das Geschlecht der versteinten Amphibien mit drey, das Geschlecht der gemahlten Steine mit einer, das Geschlecht der Ocher mit acht, das Geschlecht der Kalkerde mit vier, das Geschlecht des Thons mit zwölf, das Geschlecht des Sandes mit fünf, und das Geschlecht der Dammerde ebenfalls mit fünf neuen Arten vermehrt. Amianth und Asbest wurden in ein Geschlecht

Digitized by Google

schlecht vereiniget, das nun zehen Arten unter sich begrif, das Geschlecht des Spiesglases und des Goldes verlor eine Art, das Geschlecht des Zinns mit dem größten Rechte zwo Arten, von dem Basalt und die Granaten, die der Ritter nun unter den Borax setzte; das Geschlecht der versteinten Fische verlor eine Art, den Zungenstein (Glossopetr.), weil der Ritter das Thier, in welchem sich sein Urbild befand, unter die Amphybien versetzte; das Geschlecht der versteinten Vögel verlohr die versteinten Federn; an deren Existenz freylich mancher zweifeln mußte: das neue Geschlecht, der Gyps, hatte, so wie das Geschlecht Molybdaenum, drey Arten; das Geschlecht Stirium unter den Kalkarten und das Geschlecht des Koboltes vier, der Borax sechs, und der Amber zwo Arten, so wie der Bernstein nur eine Art unter sich; der Röthel kam unter das Geschlecht des Talkes, der fleischmuskelartige Stein unter den Amianth, der Selenit unter das Natrum, der Topas, Chrysolith, Beryll und Smaragd unter den Borax, der Stinkstein, ohne seine Stelle unter dem Erdharze zu verlieren, unter den Salpeter, der Kupfernikel unter das Kupfer, die Kiesbälle unter den Tophstein, der Farbenkobolt unter den Kobolt, Wolfram und Braunstein unter Molybdaenum, und der Zungenstein unter die Amphibiolithen. Einige ganz neu entdeckte Steine bekamen auch ihre Stelle, der Aschenziehn unter dem Borax, der Zeolith unter dem Tropfstein. Diese Veränderungen gaben zu neuen Ausgaben Anlaß:

Holm. 1753. 8. Lugdb. 1756. 8. (mit französischen Namen) Holm. 1768. 8. (mit schwedischen Namen.)

Es würde sehr unbescheiden seyn, das in vielem Betracht vortrefliche System eines so großen und bey allen seinen Verdiensten so bescheidenen Naturforschers, wie der Ritter von Linne ist, so gerade zu zu tadeln; aber es würde auch sclavische Hochachtung für das Ansehen eines großen Mannes verrathen, Zweifel zurückzuhalten, die bey der genauen Betrachtung dieses Systems jedem einfallen müssen, wenn er mit der Natur nur ein wenig bekannt ist.

Da die Erden nichts anders sind, als zerfallene Steine und Metalle, oder der Stoff, aus welchem die Natur beyde erzeugt, da besonders die einfachen Erden sich nur durch einen lockerern Zusammenhang ihrer Theilchen von den Steinen unterscheiden, und auch, was diesen betrift, oft so nahe an die Steine gränzen, daß es zuweilen unmöglich wird zu bestimmen, ob man Stein oder Erde vor sich habe, da der Ritter dieses selbst erkennt, und sogar in der neuesten Ausgabe seines Systems die einfachen Steine nach den Erden ordnet, aus welchen sie seiner Meynung nach entstehen; sollte es nicht besser seyn, nach dem Beyspiele eines Cronstädt, die Ordnung der Erden ganz aufzuheben, die einfachen Erden unter die Steine zu bringen, mit denen sie verwandt sind, und die Ocher unter das Metall, in welches sie mit Zusatz eines brennbaren Körpers übergehen, als auf diese Art Körper von einander zu entfernen, die ihrer wah-

ren

ren Natur nach so nahe an einander kommen, und nur durch den lockerern Zusammenhang ihrer Theilchen voneinander abweichen?

Sollte wohl dadurch, wenigstens für den Anfänger, viel gewonnen seyn, daß der Ritter nun die Steine nach den Erden eintheilt, aus welchen sie seiner Meynung nach entspringen, wenn auch diese Entstehung bey allen ihre völlige Richtigkeit hat? Mich dünken die Namen, die er in den ältern Ausgaben angenommen hatte, die Namen der glasachtigen, feuerfesten und Kalksteine besser, weil sie schon die leichtesten Merkmale, an welchen man diese Steine für den ersten Anlauf unterscheiden kann, in sich fassen.

Sind wohl alle Steinarten, die Linne unter die einfachen zählt, würklich einfach, aus Theilchen von einerley Natur zusammengesetzt?

Sind nicht viele Schiefer aus Erdtheilchen von verschiedener Natur zusammengesetzt, und sind es nicht noch mehr die Sand- und Wetzsteine, (das Marmor sectile nach Linne,) in denen oft schon das blosse Aug, noch mehr das gewafnete, oder die Proben des Scheidekünstlers, einen Kütt von verschiedener Art gewahr werden, durch welchen die kleinsten Theilchen zusammengeleimt sind? Gielt nicht eben das von dem Topfsteine?

Ist es wohl ganz ausser allem Zweifel, daß aller Schiefer aus Dammerde entstanden ist, und darf man also diese Entstehung sicher unter die Geschlechtsmerkmale aufnehmen? Ist dieses von dem Mergelschiefer 8) und von dem Kalkschiefer 12) wahrschein-

scheinlich? Und ist überhaupt das leichte Spalten in flache horizontale Stücke beständig genug, um das Merkmal eines Geschlechts auszumachen, da wir es bey Steinen von äusserst verschiedener Natur antreffen, die wir nie mit einigem Grunde unter ein Geschlecht zählen können? Und wenn der Schiefer ein eigenes Geschlecht ist, sollte der Papenheimer Schiefer, der nur durch einen grössern Grad der Härte von dem Mergelschiefer abweicht, nicht eher unter den Schiefer als unter den Kalkstein zu zählen seyn?

Warum sollte sich der Kalkstein nicht ganz und innigst in Säuren auflösen, wenn er rein ist? Warum vereinigt Linne den Rogenstein mit dem Kalksteine, da er doch die übrigen kalk- und mergelartige Tropf- und Tophsteine unter ganz verschiedene Geschlechter bringt? Würde es nicht besser seyn, alle diese reine kalkartige oder mergelartige Steine, ohne gerade auf die Art ihrer Entstehung zu sehen, unter der Ordnung der Kalksteine zu betrachten, da sie in ihrer Mischung, Natur und Wesen miteinander übereinkommen, und dann erst die Geschlechter nach der äusserlichen und innerlichen Gestalt zu ordnen, oder wenn man ja den Tropf- und Tophsteinen, wegen der Art ihrer Entstehung, eine eigene Stelle unter einer andern Ordnung von Mineralien anweisen will, den Rogenstein unter die Tropfsteine zu zählen?

Kann der Alabaster wohl als eine Art des Gypses angesehen werden, da er sehr oft mehr die Natur eines reinen Kalksteines, als die Natur des Gypses hat?

Kann

Kann wohl Stirium marmoreum unter diesem Geschlechte stehen, wenn einmal von allen Arten des Geschlechts behauptet wird, sie bestehen aus Gypserde, da sich die Gypserde nicht in Scheidewasser auflößt, welches doch Stirium marmoreum thut, und verdient überhaupt der Stralgyps (Stirium) als ein eigenes von dem Gypse verschiedenes Geschlecht aufgestellt zu werden?

Wenn aller Spath (nach der Linneischen Bedeutung des Worts) aus reiner Kalkerde besteht, die mit Säuren aufbraußt und sich darinn auflößt, warum führt der Ritter unter diesem Geschlechte drey Arten an, denen dieses Merkmal gänzlich mangelt, warum bleibt der Feldspath immer noch mit dem Kalkspath unter einem Geschlecht?

Welcher Versuch beweist uns unwidersprechlich, daß die Steine, welche der Ritter Petras argillaceas nennt, wirklich aus verhärtetem Thon entstanden sind? Steinmark und Röthelkreide sind freylich Thonarten, allein so lange man noch einen Unterschied zwischen Stein und Erden macht, sollte man sie immer eher unter die letztern, als unter die erstern, und am allerwenigsten unter das Geschlechte des Talkes zählen, mit dessen übrigen Arten sie so wenige Aehnlichkeit haben. In den meisten Talk-, Amianth-, und Glimmerarten ist die Erde, die wir darinn kennen, ausser der Kieselerde, von der Natur derjenigen, welche die Grundlage des Bittersalzes ausmacht, bey einigen Glimmerarten ist es die Alaun-

Digitized by Google

erde, die auch in dem Thon ist, aber nie in der Verbindung und Verhältniß, wie in dem Thon.

Auf welchen Beweisen beruht die Behauptung, daß Quarz aus Wasser hervorgebracht ist, und wenn er es wäre; würde er dann nicht eher unter die Fossilia concreta, als unter die einfachen Steine gehören?

Welche Beobachtung oder Erfahrung zeigt uns unläugbar, daß zu allen Kieselarten Kalkerde kommt, geschweige dann, daß sie alle aus Kalkerde bestehen?

Wenn es ein wesentliches Merkmal aller Salze ist, und auch von Linné, als ein solches angenommen wird, daß sie einen Geschmack haben, und sich im Wasser auflösen, mit welchem Grunde kann der Ritter die geschmacklosen und im Wasser unauflößlichen Kalk, Gyps, und Bergeristalle, mit welchem die noch überdieß auch in allen Säuren unauflößliche Edelgesteine, unter die Salze, und nach ihrer verschiedenen Gestalt unter ein verschiedenes Geschlecht derselbigen, zählen; gesetzt auch, daß alle immer eine bestimmte beständige Gestalt hätten, und daß der Naturforscher immer Gelegenheit hätte, sie in dieser zu sehen? Ich habe bereits erkläret, warum ich mich noch nicht überzeugen kann, daß die Steincristalle ihre Gestalt einem ihnen beywohnenden Salze zu danken haben, und wenn der Ritter auch den Namen Salze mit dem Namen Cristalle vertauscht, so trügen nicht nur die Charaktere, die er von dieser Abtheilung angiebt, sondern es bleiben immer noch Cristalle unter den Schwefelarten

arten und Metallen übrig, die er unmöglich darunter bringen kann. Die Mischung, die übrigen Eigenschaften, der Nutzen dieser Steincristallen, alles ist so sehr wider diese Linneische Eintheilung, daß ich ihr unmöglich beystimmen kann. Der Anfänger und der praktische Mineraloge wird gewiß die Kalkcristalle leichter unter dem Kalkspat; den Selenit, den Gypsspat, den leuchtenden Spat und die Gypscristalle leichter unter dem Gyps; den Bergcristall und die Edelgesteine leichter unter den Kieselarten, und die Flüsse wenigstens eher unter den Steinen, als unter den Salzen finden und erkennen; beyde müssen sich wundern, den Bergcristall, den gefärbten Cristall, Kalkspat und Stinkstein nicht nur unter einem Geschlechte beysammen, sondern auch unter einem Geschlechte beschrieben zu finden, dessen Arten einen kühlend scharfen Geschmack haben, im Feuer leicht schmelzen und verpuffen. Der chemische Mineraloge wird sich wundern, Ebshamer und das natürliche Glauberische Wundersalz, als laugenhafte Salze, und als Abänderungen einer Art, und unter dem gleichen Geschlechte schweren Spat, Fraueneis, Selenit und Kalkspat beschrieben zu finden. Hat wohl der Ritter gesehen, daß Basalt, Granat, Turmalin, Topas, Beryll, Chrysolith sich wie Borax im Feuer aufblähen, und so leicht, wie er, zu Glase schmelzen; und wo ist auch nur ein stumpfer Geschmack an diesen Steinen, den Linne doch als ein Geschlechtsmerkmal aufstellt? Wo ist der scharfe, gesalzene Geschmack des Bologneserspats und der Flüsse, den sie doch als

Arten der Linneischen Muria haben solten? wo der herbe Geschmack des Diamants, Rubins und Sapphirs, den sie doch als Arten des Alauns haben müsten, und zeigen uns nicht die Beobachtungen eines Ferbers und anderer, daß der römische Alaunstein nichts weniger als Kalkstein ist?

Was kann sich der Anfänger unter dem Beyworte iners, denken, welches Linne seinen drey ersten Geschlechtern der Schwefelarten gibt? Wenn die Auflößlichkeit in Oelen ein allgemeines Merkmal der ganzen Ordnung von Schwefelarten ist, wie kann es dann wieder unter diejenige gebracht werden, welche das Geschlecht des Schwefels insbesondere auszeichnen? Was kann den Ritter berechtigen, den Arsenik unter die Schwefelarten zu zählen, den Körper, der in seinem vollkommenen Zustande (Arsenikkönig), metallischen Glanz, Klang, Schwere und andere Eigenschaften der Metalle hat, nie mit der hellen Flamme des Schwefels und der Erdharze brennt? Ist wohl der vollkommene metallische Arsenik im Wasser auflößlich, und gilt das, was Linne von dem Arsenik überhaupt sagt, nicht bloß von seinem Kalke und Glase?

Ist wohl die Farbe ihrer Auflösungen ein sicheres Merkmal, an welchem wir die Geschlechter der Metalle erkennen können? Ist sie nicht bey vielen Metallen verschieden, wie nachdem sie mehr oder weniger gesättigt, mehr oder weniger mit Wasser verdünnt, wie nachdem Metall und Auflösungsmittel rein oder unrein sind?

Und

Und ist die Farbe des Glases, welche die Metalle in einem starken Feuer geben, ein untrügliches Kennzeichen, sie, die sich bey vielen Metallen ändert, wie nachdem sie mehr oder weniger von ihrem brennbaren Grundstoffe verloren haben, in größerer oder geringerer Menge in die Glasfritte kommen?

Mit welchem Rechte kann wohl Molybdaenum als ein eigenes Geschlecht unter den Metallen stehen; da keine seiner Arten metallische Theilchen von eigener Art enthält? Die ganz unbeträchtliche Schwere des Wasserbleyes, der ganz verschiedene Erfolg der Versuche, welche Schriftsteller vom ersten Range damit angestellt haben, und das Resultat, daß keiner unter ihnen einen metallischen König daraus erhalten hat, zeigen zu offenbar, daß wenn es auch ausser dem wenigen Eisen, das es mit jedem Glimmer gemein hat, metallische Theilchen enthält, diese, so wie der Schwefel, blos zufällig sind, als daß wir ihm nicht mit Wallerius, Justi und Gerhard seine Stelle unter den Glimmerarten lassen sollten.

Und zeigen nicht alle Erfahrungen, welche Pott, Westfeld, Wallerius, Scheele, Bergmann, Maregraf und Engström mit dem Braunstein angestellt haben, so verschieden auch immer ihr Resultat in Absicht auf ihre Mischung seyn mag, daß er kein Metall von einer eigenen Art enthält, daß ausser einigem Eisen alle andere metallische Theilchen, die er mit sich führt, blos zufällig sind? Steht er also, wenn er nur wenig, oder beynahe kein Eisen hat,

nicht mit besserm Grunde unter den Steinen, und wenn er dessen viel enthält, unter den Eisenerzen?

Beynahe eben das gielt von dem Wolfram, ob dieser gleich beständiger Zinn und mehr Eisen bey sich führt.

Da also alle Arten des Geschlechtes Molybdaenum sich nicht als eigene verschiedene Arten auszeichnen, da ihre metallische Theilchen entweder ganz zufällig oder unbeträchtlich sind, so könnte das ganze Geschlecht füglich aus der Ordnung der Metalle ausgelassen werden.

Aber die Versuche eines Cronstädt, sind sie nicht redend genug, daß der Kupfernickel kein Gemisch ans andern, sondern ein eigener, von allen andern gänzlich verschiedener, metallischer Körper seye? Und wer kann nach den gehäuften Erfahrungen eines Lewis, Marcgraf u. a. noch zweifeln, daß Platina, wenn sie auch Eisen und zuweilen Queckſilber enthält, ein eigenes Metall seye? Diese beyden verdienten also als eigene Geschlechter aufgestellt zu werden.

Sollte wohl die Auflösung des Queckſilbers in ganz reinem Scheidewasser weißlicht seyn? Das Metall des Spiesglases ist doch in seiner größten Reinigkeit nicht faserícht, und noch weniger mürbe (friabil.), und nimmt man reines starkes Königswasser zu seiner Auflösung, so wird sie gelb, und nicht weiß; eben so wenig ist die Auflösung des Zinks im Scheidewasser weiß; sie hat vielmehr, wenn das Scheidewasser nur die gewöhnliche Stärke hat, nur eine Wasserfarbe; auch die Auflösungen des Wismuths

haben

haben blos die Farbe ihrer Auflösungsmittel. Wählt man zu den Auflösungen des Kobolts recht starkes Scheide- und Königswasser, so haben sie mehr eine gelbe, als röthlichte Farbe; die Farbe der Zinnauflösung richtet sich gleichfalls nach der Stärcke des Auflösungsmittels; das Bley fällt doch nicht unter allen Umständen, aus seinen Auflösungen als ein weisser Kalk nieder; die Farbe des Eisenglases ist nach den eben angezeigten Umständen verschieden, und so wie der Ritter die Eisenerze bestimmt, wird ihm wohl niemand allenthalben verstehen, der nicht seinen mündlichen Unterricht genossen hat. Die blaue Farbe, mit welchem die Auflösung des Kupfers im Scheidewasser prangt, ist sehr unbeständig, wenn das Scheidewasser nicht äusserst rein ist; auch die Farbe des Kupferglases ist sehr verschieden. Der armenische Stein und der Malachit verdienen wohl ihre Stelle unter dem Geschlechte des Kupfers nicht besser, als die Kupferochern, und so lange Ocher noch ein eigenes Geschlecht ist, sollten sie unter diesem stehen. Und wer wird nach den überzeugenden Versuchen eines Marcgraf dem Lasurstein seine Stelle noch unter dem Kupfer lassen?

Nach dem gewöhnlichen Begriffe vom Mineral, könnten wohl die Geschlechter Calculus und Tartarus keinen Anspruch auf diesen Namen machen; und die besondere Bildung des Adlersteins berechtigt den Mineralogen, der bey der Anordnung seiner Gegenstände auf ihre innere Natur sieht, noch nicht, ein eigenes Geschlecht davon aufzustellen; auch sehe ich

den

den Grund nicht ein, warum Linne seine Concreta in naturalia und elementaria eintheilt, da alle zusammen durch die wirksame Kräfte der Natur, alle aus Elementen entstanden sind. Die versteinten Ammonshörner sind doch wohl Versteinerungen verschiedener Arten der Schiffsküttel (Nautil.) und von den im engen Verstande sogenannten Nautiliten zu unterscheiden; der versteinte Bischoffsstab (Litaita) hätte hier angeführt werden können; überhaupt hätte die Anzahl der versteinten Schaalenthiere, ohne gerade in das Mikrologische zu verfallen, nach ihren Urbildern gröſser angegeben werden können; die Judennadeln sind, nach einer neuern Beobachtung des Herrn Andreä, der sie noch an einem versteinten Seeigel fest sitzen sahe, versteinte Stacheln von Seeigeln.

Die Krebssteine sollten wohl nicht unter dem Geschlechte Calculus stehen, da sie kein widernatürliches Produkt in den Krebsen sind; sonst möchte zuletzt den Knochen und ihren Auswüchsen auch noch die Ehre widerfahren, in das Minneralreich versetzt zu werden. Der Aus kann doch wohl nicht als ein Mineral und als eine Art des Bimsensteins angesehen werden, hingegen könnte dieses Geschlecht mit andern wahren Arten stark vermehrt werden.

Wie soll man das verstehen, wenn der Ritter sagt, der Tropfstein wächst vermittelst der Luft zusammen, und gibt das dem Anfänger eine Anleitung zu seiner nähern Erkenntniſs, oder dem Kenner eine Aufklärung? Zieht der Mineraloge die Mischung und innere Natur der Mineralien bey ihrer Anordnung

zu

zu Rathe, so müßten alle Arten des Tropfsteins unter andere Geschlechter vertheilt werden; entscheidet bey ihm die Art der Entstehung und die Bildung, so müßten einige Spielarten des Glaskopfes, des Schwefelkieses, des Steinsalzes, selbst einige Arten der Vitriole, u. a. hieher unter die Tropfsteine gezählt werden, wenigstens mit gleichem Rechte, als der Zeolith, der doch nicht immer die Bildung des Tropfsteins hat. Die Sumpferze, so wie überhaupt alle tophi ochracei und ferrei, sollten der verschiedenen Art ihrer Entstehung ungeachtet, unter die Eisenerze gezählet werden; der Unterschied zwischen Marmor hamites und Tophus oolithus ist wohl zu unbeträchtlich, als daß man sie unter zwey so weit von einander entfernte Geschlechter zählen könnte; der Knochenstein ist nicht immer blos kalkartig, sondern oft mergel, oder sandartig, und ja nicht immer ein blosser Tophstein, sondern, wenigstens zuweilen, eine wahre Versteinerung einer Wurzel; die Kiesbälle würden wohl besser unter den Schwefelkiesen oder Alaunerzen, als unter dem Tophsteine stehen; überhaupt weichen die Arten dieses linneischen Geschlechtes in ihrer innern Natur so sehr von einander ab, daß, wenn sie auch alle auf eine ganz ähnliche Art entstünden, man doch dem Anfänger und ausübenden Mineralogen ihre Mühe ungemein erleichterte, wenn man sie unter die Geschlechter theilte, mit welchen sie nach ihrer Mischung übereinkommen. Die blaue und die grüne Eisenerde verdiente doch unter den Ochern auch eine Stelle.

Sollte

Sollte wohl Henkel irgendwo behauptet haben, die Koboltblüthe halte keinen Kobolt? da würden ihm unsere heutigen Mineralogen widersprechen.

Daß der Sand aus dem Wasser entstehe, ist so wenig erwiesen, als daß der Quarz daraus entspringt. Wenn es auch von den Arten gewiß wäre, welche den Namen Sand im eigentlichen Verstande verdienen, so sollte es wohl schwer halten, das gleiche von dem Gold- und Eisensande zu erweisen, die Linne, ob sie gleich wahres Metall enthalten, und, was den letztern betrift, ganz daraus bestehen, unter den Sand gezählt hat; überhaupt würden diese Sandarten besser unter den Metallen stehen, von welchen sie den Namen und das Wesen haben, als unter den Sandarten.

Daß der Thon aus dem klebrichten Satze des Meeres entstehe, ist wohl so erwiesen noch nicht, daß man diese Entstehung unter die untrüglichen Merkmale des Geschlechtes aufnehmen könnte. Wenn es ein Merkmal aller Thonarten ist, daß sie sich auf der Scheibe drehen lassen, so möchte uns wohl dieses Merkmal bey dem Mergel, Tripel und Umber manchmalen verlassen; und ziehen wir die Mischung des Thons zu Rathe, so könnte sowohl der ächte Porcellanthon, als die Tripelerde, die Argilla talcosa, muriatica und vitriolacea, unter andere Geschlechter zu stehen kommen.

Der Schneckensand färbt nicht ab, und doch sollen dieses alle Arten des linneischen Geschlechts: Calx thun, wohin der Ritter ihn rechnet. Baumees

mets Lac Lunae, und Cronstädts Agaricus mineralis, welche Linne unter die Calces fixas zählt, brausen doch mit Säuren auf. Wie ist wohl Humus Nigrica von Schistus Nigrica verschieden?

19) Jo. Frid. HENCKEL (ein großer deutscher Scheidekünstler) in mineralogia redivivus, cur. Stephano. Dresd. 1747. 8. Dritte Auflage, Dresden, 1757.

Introduction à la mineralogie, ou connoissance des eaux, des sucs terrestres, des sels, des terres, des pienes, des mineraux & des métaux, avec une description abregée des operations de metallurgie. Par. V. I. II. 1756. 12.

A. Wasser.

B. Erdsäfte.
1) trockene; Bernstein, Erdpech, Judenpech, Amber.
2) flüßige; Bergöl, Bergbalsam.

C. Salze.
1) Saure, Vitriol-, Salpeter-, Salzsäure.
2) Alkalische, fixe und flüchtige.
3) Salsa.
a) tertia, Kochsalz, Ebshamersalz, Brunnensalz.
b) vitriolische, Vitriol.
c) alaunartige, Alaun.

D. Erden.
1) schwerflüßige; Töpferthon, weisser Glimmer, Gypserde.
2) leichtflüßige; Leim, Ocher, Kreide, Kalkerde in Salzwerken.

E. Steine.
1) kalkartige; Kalkstein, Gyps, Alabaster.
b) kiesel-

Digitized by Google

2) kieſelartige; Edelgeſteine, Kieſel, Sandſteine.
3) kalk- und kieſelartige; Spath, Talk, Marienglas, Glimmer, weiſſer Tropfſtein.
4) leimige; Schiefer, Krems, Steinmergel.

F. Metalle; Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Bley, Eiſen, Queckſilber, Arſenik, Kobolt, Wismuth und Spiesglas.

Obgleich nicht zu läugnen iſt, daß Henkel durch ſeine chemiſche Kenntniſſe der Mineralogie viele und wichtigere Dienſte geleiſtet hat, als ſeine Vorgänger, die ſich gröſtentheils zu viel mit den gebildeten Steinen beſchäftigten, ob er ſich gleich nicht wie Linne durch die Uebereinſtimmung der äuſſerlichen Geſtalt verleiten ließ, Körper von ganz verſchiedener Miſchung unter ein Geſchlecht zu werfen, ſo wird nicht nur der nicht chemiſche Mineraloge ſein Syſtem ſehr ſchwer finden, ſondern auch ſolche, die in der Scheidekunſt zu Hauſe ſind, manches beſſer, und die Entdeckungen ſeiner Nachfolger genutzt wünſchen. Ocher und reine Kreide ſind wohl nicht leicht, flüßiger als Töpferthon; was hat Kalkſpat und Gypsſpat, was der weiſſe Tropfſtein oder die ſogenannte Eiſenblume kieſelartiges? was Feldſpat, was Glimmer, und Talkarten kalkartiges?

20) Jo. Gottſch. WALLERIVS, Mineral Ricket indelt och beſkrifoit. Stockh. 1747. 8.

Ebend. Mineralogie oder Mineralreich, von ihm eingetheilt und beſchrieben, überſetzt von Denſo. Berlin, 1750. 8.

Mineralogie (par le même) Paris. Vol. I. II. 1753. 8.

Ejusd.

Digitized by Google

Ejusd. systema mineralogicum, quo corpora mineralia in classes, ordines, genera et species, suis cum varietatibus diversa describuntur, et experimentis illustruntur. T. I. Holm. 1772. 8.

A. Erdarten.
1) Stauberdarten. (Terrae macrae.)
a) Stauberde, Dammerde, Umber, Torf.
b) Kreide.
2) Thonarten.
a) Thon; blauer, weisser, gefärbter, feuerfester, loser, Schieferthon, Steinthon, Eisenthon, Würfelleim, Brauserde.
b) Mergel; Porcellanerde, Pfeifenthon, Kreidenmergel, Walkerde, Mergel, Steinmergel, Gipsmergel.
3) Mit Erz vermischte.
a) mit Salz; Vitriol- Alaun- Salpetersalz und Laugensalzerde.
b) mit Schwefel; Bergpecherde, Schwefelerde.
c) mit Metall; Galmeyerde, Eisenocher, Kupferocher.
4) Sandarten.
a) Staub; Mahlsand, Staubsand, Thonsand, Tripel.
b) Sand.
c) Erzsand; Eisensand, Zinnsand, Goldsand.
d) Thiersand.

B. Steinarten.
1) Kalkarten.
a) Kalkstein.
b) Marmor.
c) Gyps.
a) Alabaster. b) Gyps. c) Gypscristalle. d) Selenit. e) Schiefergyps. f) Strahlgyps. g) durchscheinender Gyps. h) leuchtender Spat. i) Nierenstein.

Digitized by Google

d) Spat.
a) Würfelspat. b) Schieferspat. c) körniger Spat. d) durchsichtiger Spat. e) Doppelspat. f) Spatcristalle. g) Stinkstein. h) Glasspat. i) Feldspat.

2) Glasarten.
a) Schiefer.
b) Sandstein; Schleifstein, Seigestein, Schneidestein, Sandstein, Sandschiefer,
c) Kiesel; gemeine Kiesel, Feuerstein, Cachelong, Carneol, Chalcedon, Onyx, Opal, Weltauge, Agath, mineralische Schwalbensteine.
d) Felskies; Felsagath, Porphyr, Jaspis, Lasurstein, Jasponyx.
e) Quarz.
f) Cristalle; Bergcristall, gefärbte Quarzcristalle, ächte Steine.

3) Feuerfeste.
a) Glimmer; Rußisch Glas, Glimmer, Wasserbley.
b) Talk.
c) Topfstein; Topfstein, Serpentinstein.
d) Hornfelßstein; Salband, Hornfels, Hornschiefer, Basalt.
e) Amianth. f) Asbest.

4) Felssteine.
a) einfacher, ganzer. b) grauer. c) dunkelgrauer. d) zusammengekütteter, klarer.

C. Erzarten.
1) Salze.
a) Vitriol. b) Alaun. c) Salpeter. d) Kochsalze. e) Laugensalz. f) Saures Salz. g) Mittelsalz. h) Salmiak. i) Borax.

2) Schwefelarten.
a) Bergfett. b) Bernstein. c) Ambra. d) Schwefel.

3) Halb-

3) Halbmetalle.
a) Queckſilber. b) Arſenik. (und unter dieſem Kupfernikel.) c) Kobolt. d) Spiesglas. e) Wismuth. f) Zink.
4) Metalle.

D. Steinwüchſe.
1) Steinverhärtungen.
a) im Feuer; Bimſenſtein.
b) im Waſſer.
α) Waſſerſtein. β) Rindenſtein. γ) Tropfſtein. δ) Rogenſtein. ε) Topfſtein.
2) Verſteinerungen.
a) verſteinte Gewächſe.
α) ächte Verſteinerungen. β) Abdrücke. γ) in Erde verwandelte Pflanzen. δ) alaunhaltige. ε) kieshaltige. ζ) eiſenhaltige. η) unterirrdiſche Holzkohlen. θ) unverändertes, unterirrdiſches Holz.
b) verſteinte Korallen.
c) verſteinte Thiere.
α) ächte Verſteinerungen.
α) von vierfüßigen Thieren.
β) von Vögeln.
γ) von Fiſchen.
δ) von Amphibien.
ε) von Inſekten.
ζ) von Würmern.
a) Belemniten. b) Trochiten. c) Entrochiten. d) Aſterien. e) Encriniten.
β) Abdrücke.
γ) vitriolhaltige.
δ) durchſalzene.
ε) kieshaltige.
ζ) eiſenhaltige.
η) kupferhaltige.
θ) ſilberhaltige.

Digitized by Google

d) versteinte Schaalenthiere.
a) ächte Versteinerungen.
*) Echiniten, Judensteine, Judennadeln, Warzensteine.
b) Abdrücke.
c) Steinkerne.
d) alaunhaltige.
e) kieshaltige.
f) eisenhaltige.
g) calcinirte.
h) abgenutzte.
i) wurmstichige.
k) zerdrückte.

3) Steinspiele.
a) gemalte Steine.
b) Bildsteine.
c) geformte Steine.

4) Steinähnlichkeiten.
a) in Gewächsen.
b) in Thieren.

Einer der ersten, der die Mineralien, ohne seinem System ungetreu oder zu weitläufig zu werden, genau und, selbst für den Anfänger, deutlich beschrieben hat; er wählte aus den vielen zufälligen, unbeständigen und oft schwer aufzusuchenden Kennzeichen der Mineralien die sinnlichste und beständigste aus, und verschafte schon dadurch seinem System einen ewig dauernden Werth, wenn es auch nicht sonst schon in seinen meisten Theilen der Natur so angemessen wäre; besonders aber ist die Abtheilung der Steine weit besser geordnet, als in dem Linneischen; aber ausser einigen Mängeln, welche es mit diesem gemein hat, scheinen Porcellanerde und Pfeiffenthon, Tripel

pel und Erzsand, Nierenstein, Würfelspat, Stinkstein, Glasspat und Feldspat, Porphyr und Lasurstein, das ganze Geschlecht des Hornfelssteins, der Kupfernikel, nicht an ihrer rechten Stelle zu stehen; die Arten des Mittelsalzes verdienen wohl kein eigenes Geschlecht; die Versteinerungen von Corallen, Thieren, und vornämlich die Versteinerungen von Schalenthieren könnten wohl nach ihren Urbildern besser geordnet werden. Die blos unter der Erde gefundenen und kaum noch veränderten Hölzer, Wurzeln und Conchylien verdienen so wenig als die Steinverhärtungen in Pflanzen und Thieren eine Stelle unter den Mineralien.

21) John HILL, (ein Engländer) the history of fossils, containing the history of metalls and gems or fossils buried in the Earth at the deluge, and since petrified, orlater petrefactions, and all that concern the history of fossils. Lond. 1748. fol.

Hills Geschichte der Fossilien und ihrer Tugenden in der Arzneykunst und den Künsten, übersetzt von Westfeld. Gotha. I. Th. 1766. Ganz das Scheuchzerische und Woodwardische System mit wenigen Verbesserungen, und mit einer Menge neuer Namen.

22) Joh. Luc. Wolterstorf systema minerale, in quo regni mineralis producta omnia systematice per classes, ordines, genera et species proponuntur, oder Mineralsystem &c. Berlin. 1748. 4. Ulm. 1755. 4.

A. Erden.

A. Thonartige.

1) Thon.

a) Für Töpfer; Leimen, gemeiner, und feiner Thon, oder Porcellanerde.

b) Für Aerzte; Bolus oder Siegelerde, Steinmark, Mondmilch oder Bergmeel.
c) Für Maler; Umbererde, Schüttgelb, Bergblau, Berggrün, Bergroth.
d) Zu mechanischem Gebrauche; Tripelerde, Walkerde.

2) Gewächserde, Gartenerde, Sumpferde.

B. Kalkartige.

1) Kreide.
2) Mergelerde.

B. Steine.

A. Glasachtige.

1) Edelsteine; Diamant, Topas, Chrysolith, Hyacinth, Spinell, Balas, Rubin, Granat, Amethyst, Sapphir, Opal, Beryll, Smaragd.
2) Cristall.
a) Bergcristall.
c) unächter Edelstein.
3) Quarz.
a) Quarzfluß.
b) gemeiner Quarz.
c) undurchsichtiger Quarz.
* Kiesel, Kiessand.
4) Sandstein; Kieselstein, grober und feiner Sandstein, Seigerstein.
5) Hornstein.
a) Carneol.
b) Chalcedonier.
* Onyx, Sardonyx.
c) Achat, Jaspis, Feuerstein.
6) Flußspat.
a) gemeiner.
* leuchtender Spat, Androdamas.
b) Würfelspat. c) Rhomboidalspat.
d) Blätterspat. e) cryſtalinischer.
7) Wake.

Digitized by Google

7) Wake. (Saxum.)
a) Granit.
* Porphyr.
b) klarkörnige. c) marmorirte. d) gemeine.
8) Bimsenstein.

B. Thonartige.
1) Seifenstein.
a) Schmeerstein. b) Röthel. c) Speckstein. d) Topfstein. e) Serpentinstein. f) Nierenstein.
2) Asbest.
3) Talk.
4) Glimmer.
5) Schiefer.

C. Gypsartige.
1) Gyps.
2) Alabaster.
3) Gypsspat.
a) Fraueneis. b) Gypscristall. c) Federspat. d) Gypsblume.

D. Kalkartige.
1) Kalkstein. 2) Marmor. 3) Kalkspat. 4) Tuffstein. 5) Tropfstein. 6) Mergelstein.

C. Salze.

A. Säuren.
1) reine. 2) Vitriol. 3) Alaun.

B. Scharfe Salze. (Laugensalze.)
1) fixes. 2) flüchtiges.

C. Mittelsalze.
1) Bittersalz.
2) Salpeter.
3) gemeines Salz.
* Salmiac, Borax.

D. Erdharze.
A. Flüßige. Bergbalsam, Steinöl, Bergtheer.

Digitized by Google

B. Feste.
1) Amber.
2) Bernstein.
3) Bergpech.
a) Erdpech. b) Judenpech. c) Gagat. d) Steinkohle. e) Erdkohle. f) Torf.
4) Schwefel.

E. Halbmetalle.
A. Flüßige Queckſilber.
B. Feste.
1) Spiesglas.
2) Zink.
3) Wismuth.
4) Arſenik.
* nebſt andern wahren Arſenikerzen, Kobolt und Kupfernikel.

F. Metalle.
A. edle; Gold, Silber.
B. gemeine.
1) Kupfer.
* nebſt den wahren Kupfererzen, Laſurſtein.
2) Eiſen.
* nebſt den eigentlichen Eiſenerzen, Braunſtein, Wolfram, und Waſſerbley.
3) Zinn.
4) Bley.

G. Verſteinerungen.
A. Von Thieren mit rothem Blute.
1) von vierfüßigen; unter andern Ebur foſſile.
2) von Vögeln.
3) von Fiſchen; unter andern der Zungenſtein, Türkis, und Rogenſtein.
B. von Inſekten.
1) von Landinſekten.
NB. bloſe Bildſteine.

2) von

Digitized by Google

2) von Krebsen.
3) von Meerigeln; unter andern Arten der Judenstein.
4) Lilienstein; ausser dem Lilienstein, Nelkenstein, Walzenstein, Räderstein.
5) Medusenhaupt; Medusenhaupt, Sternstein, Sonnenstein.

C. von Schalenthieren.
1) einfacher Röhrenstein, Tubulit.
2) vielkamerichter Röhrenstein, Belemnit, Orthomratit.
3) einfacher Schneckenstein, Cochlit, Neritit, Leochit, Turbinit, Strombit, Buccinit, Ammonit, Lituit, Nautilit, Patellit.
4) Muschelstein, Discit, Pectinit, Chamit, Tellinit, Musculit, Solenit, Mytulit, Ostracit, Gryphit, Terebratulit, Hysterolith.

D. von Landgewächsen.
1) Wurzelstein, Stelechites.
2) Holzstein, Lithoxyl.
3) Blätterstein, Lithobiblion.
4) Fruchtstein, Carpolith.
5) Pflanzenstein, Phytolith.

E. von Meergewächsen.
1) dichter Corallstein.
2) durchlöcherter Corallstein.
3) Schwammstein.

Obgleich in diesem System manche Abtheilungen von Mineralien besser geordnet sind, als in dem Linneischen, die Steine besonders mehr nach ihrer wahren Natur betrachtet, die glasachtigen besser auseinander gesetzt und geordnet, die gypsartigen unterschieden, dem Sande, Porphyr und Flusspat seine

rechte Stelle angewiesen, und durch alle diese Vortheile die Kenntniß der Mineralien und ihre Anordnung in einer Sammlung sehr erleichtert, so hat es doch noch seine Fehler, die der Verfasser ohne Zweifel verbessert haben würde, wenn er zu unsern Zeiten lebte.

Die Eintheilung der Erden ist unzureichend, weil es noch ein drittes Geschlecht in der Natur gibt, welches unter keines der beyden gebracht werden kann; ich meyne, die reine Alaunerde, welche Gerhard im Fürstenthum Münsterberg im grünen Thon zwischen dem Chrysopras gefunden hat; Mondsmilch verdient wohl eher eine Stelle unter den kalkartigen, Umber eher unter der Dammerde, und Bergblau und Bergrün unter dem Kupfer; auch Tripelerde fühlt sich oft mehr rauh, als schlüpfrig an. Der Widerstand gegen die Feile kann wohl nicht als ein allgemeines Merkmal der Edelsteine angenommen werden, dann schon lassen sich manche Topase und Smaragde feilen, die doch nach Diamant, Rubin, Jargon, Sapphir, für die härtesten gehalten werden. Hat man wohl den Opal jemals in sechseckigen Säulen mit Pyramiden an beyden Enden gefunden? und doch zählt ihn W. unter die Edelsteine, die alle dieses Merkmal tragen sollten; Granat, Rubin, Diamant, Hyazinth erscheinen nicht unter dieser Gestalt, und die übrigen nicht immer. Zwischen den Edelsteinen und Crystallen hätten wohl bessere und beständigere unterscheidende Kennzeichen angegeben werden können; der Name Hornstein wird sehr oft einer ganz andern

Stein-

Digitized by Google

Steinart beygelegt; wahrer Jaspis ist ganz undurchsichtig, und kann daher nicht unter das W. Geschlecht Hornstein gezählt werden; die Namen Würfelspat und Blätterspat unter dem Flusspatgeschlechte sollten billig geändert werden, weil sie gewöhnlich wahren Kalkspatarten beygelegt werden; sieht wohl W. den Feldspat als eine Art des Flusspats an, da er seiner sonst nirgends gedenkt. Zweifeln würde wohl W. nicht mehr, daß die Bimsensteine Producten der Vulcane wären, wenn er diese selbst besucht, oder die Erzählungen der Naturforscher gelesen hätte, die sie besucht haben. Von den sogenannten thonartigen Steinen, hat uns das Resultat der Marcgrafischen und Gerhardischen Versuche andere Begriffe beygebracht; die Arten des Schiefersteins stehen ganz gut unter einem Geschlechte, nur müßte die Röthelkreide, als ein eisenschüßiger Thon, und der Topfstein, als ein Felsstein ausgeschlossen werden. Alabaster verdient allerdings ein eigenes Geschlecht, aber nicht immer seine Stelle unter den gypsartigen Steinen, weil er nicht selten mit Säuren aufbraust, und einen wahren Kalk gibt; unter dem Gypsspat würde der leuchtende Spat besser stehen, als unter dem Flusspat; durchaus nicht aller Tuffstein und Tropfstein gehört unter die kalkartigen Steine; vieler ist gypsartig, mancher mergelartig, und noch gibt es, vornämlich in Salzwerken, solchen, von eben der Natur, wie die Erde des englischen Bitterſalzes; zuweilen hat er auch die Natur des Zeoliths. Daß Kobolt und Kupfernikel eigene von jedem andern verschiedene metallische Körper sind, macht ihnen

nen ihre Stelle unter dem Arsenik sehr zweifelhaft; daß es gediegenes Eisen in der Natur gibt, dörfen wir wohl jetzt nicht mehr zweifeln; das Katzenauge wird doch niemand im Ernst für eine Versteinerung halten, und daß es der Rogenstein nicht ist, habe ich schon gesagt; die versteinten Landinsekten sind wohl größtentheils Geschöpfe der Einbildungskraft, und die Meerigel wird kein Zoologe, so wenig als die Urbilder der Lilienſteine und Meduſenhäupter, unter die Insekten zählen. Hat W. bey wahren Belemniten eine Abtheilung in Kammern wahrgenommen? die Schnecken, und Muschelsteine könnten nach ihren Urbildern etwa nach dem Linneischen oder einem andern System besser geordnet, und die versteinten Corallen sollten nicht mehr unter den versteinten Pflanzen aufgestellt werden.

23) Fridr. Aug. CARTHEUSER, elementa mineralogiae syſtematice diſpoſita. Francof. ad Viadr. 1755.

A. Terrae.

1) Diſſolubiles.

a) Argilla. b) Marga. c) Smectis, ſ. Argilla fullonum alior. d) Morochtus, lac lunae aliorum. e) Tripela.

2) Indiſſolubiles.

a) Creta. b) Lithomarga. c) Arena.

B. Lapides.

1) lamelloſi.

a) Spatum; islandicum, vitreum, ſquamoſum, ſuillum, teſſulare, pyrimachum, ſelenites, ſtalactites, cryſtalli ſpatoſae.

b) Mi-

Digitized by Google

b) Mica.
c) Talcum.
2) filamentoſi.
a) Amiantus.
b) Asbeſtus.
c) Inolithus. (Stirium Linn.)
3) continui ſive ſolidi.
a) Silex.
α) vulgaris. β) nobilis. Carneolus, Sardus, Beryllus, Chalcedonius, Onyx, Achates, Opalus.
b) Quartzum; Quartz. proprie ſic dictum, Cryſtallus, Pſeudogemmae, Gemmae verae.
c) Calcarius; Calcarei, Marmora, Lapis bononienſis.
d) Gypſeus; Gypſum, Alabaſtrum.
e) Schiſtus.
f) Smectites; Serpentinus colubrinus, nephriticus, lardites, lebetum, ollaris, corneus ſolidus, corneus fiſſilis, baſaltes.
4) granulati.
a) arenarius ſiue cos.
b) jaſpis; ad hanc refert lapidem lazuli et armenum.
5) aggregati; Saxum.
ad hoc porphyrium refert.

C. Salia.
1) alcalia.
a) fixa.
α) acidularum.
β) murorum.
α) aphronitrum. β) halinatrum.
c) terreum.
b) volatile.
2) acida.
a) vitriolicum. b) nitroſum. c) muriaticum.
3) Me-

Digitized by Google

3) media.
a) muria. b) natrum. c) nitrum. d) ſal ammoniacum.
4) ſtiptica.
a) alumen. b) vitriolum; ad hoc refert halotrichum Scopoli.

D. Inflammabilia.
1) mineralia genuina.
a) Bitumen; ad quod etiam refert ſuccinum et ambram. b) Sulphur.
2) mineralia ſpuria; humus.

E. Semimetalla.
1) ſolida non malleabilia.
a) Wismuthum. b) Cobaltum. c) Arſenicum; ad quod refert Cuprum niuolum. d) Antimonium.
2) ſolida ſubmalleabilia; Zincum.
3) fluida; Mercurius.

F. Metalla.
1) ſubvolatilia flexilia.
a) Plumbum. b) Stannum.
2) ſubvolatilia dura.
a) cuprum. b) ferrum; cum ſpuma lupi, magneſia, ochra et rubrica fabrili.
3) fixa. a) argentum. b) aurum.

G. Heteromorpha.
1) Petrefacta vera.
a) Anthropolithus.
b) Zoolithus; ad quem referuntur ebur foſſile et turcoſae.
c) Ornitholithus.
d) Ichthyolithus.
e) Amphibiolithus.
f) Entomolithus.
g) Helmintholithus.
a) lumbrici. b) hirudinis. c) Belemnites.
h) Zoo-

Digitized by Google

h) Zoophytolithus; Trochitae, Entrochitae, Asteriae, Echinitae, lapides judaici.
i) Conchyliolithus.
a) patellae. b) cochleae. c) cypreae. d) haliotidis. e) dentalii. f) nautili. g) conchae. h) lepadis.
k) Coralliolithus.
a) Isidis. b) Tubiporae. c) Milleporae. d) Madreporae. e) Fungi.
l) Phytolithus.

2) Petrafacta spuria.
a) Tupolitus. b) Metrolitus. Nycleus alior. c) Incrustatum. d) Induratum. e) Terrefactum.

3) Figurata.
a) Lithomorphus. Graptolithus Linn.
b) Lithoglyphus.

So viele Verdienste dieses System durch eine genauere Aufmerksamkeit auf den innern Bau der Steine, durch eine mehr chemische und strengere Eintheilung der Erden, Salze, brennbaren Körper, Halbmetalle und Metalle, selbst durch eine richtigere Eintheilung der Versteinerungen um die Mineralogie hat, so hat sich doch der würdige Verfasser, theils durch das Ansehen seiner Vorgänger, theils durch seine Lieblingsideen zu einigen Fehlern hinreissen lassen.

Von keiner Erde kann man im wahren Verstande sagen, daß sie im Wasser auflößlich seye, und wenn dissolubilis auch nicht gerade eben so viel sagen will, so kann es doch den Anfänger irre führen. Eine Erde, welche die Walkmüller in England gebrauchen,

chen, gehört vielmehr zum Smectites, als unter die terras dissolubiles, das blätterichte Gewebe vereinigt eine Menge von Steinen, die ihrer innern Natur nach himmelweit von einander verschieden sind; das gilt nicht nur vom Glasspat, und Feldspat, vom Stinkstein, Selenit und schwerem Spat, den Cartheuser mit dem Kalkspat in ein Geschlecht zusammengeworfen hat; sondern auch die meisten ächten Steine, Cristalle und Quarzarten, der bologneser Spat, der gemeine Schiefer, der Hornschiefer und einige Felssteine sind in ihrem Gewebe blätterich, hingegen der Tropfstein, den C. unter die blätterichte Steine zählt, ist es nicht immer; die Ordnung der faserichten Steine ist natürlicher, und doch ist der Stralgyps noch sehr vom Amianth und Asbest verschieden, und ganz nahe mit dem Gypse und Selenit verwandt, von welchen beyden er in diesem System so weit absteht; noch gibt es eine Art faserichter Kalksteine. Es gibt allerdings Arten von Kalkstein und Gyps, welche ein körniges Gewebe haben, unerachtet sie C. unter die lap. continuos zählt; Borax ist aus der Classe der Salze ausgelassen; auch Spiesglaskönig kann so gereingt werden, daß er sich etwas hämmern läßt; versteinte Regenwürmer und Blutigel scheinen Geschöpfe der Einbildungskraft zu seyn.

24) Dezalier d'ARGENVILLE l'histoire naturelle eclaircie dans deux de ses parties principales, la lithologie & la conchyliologie, dont l'une traite les pierres, l'autre les coquillages. à Par. 1742. 4.

L'histoire

L'hiſtoire naturelle éclaircie dans une de ſes parties principales l'oryctographie, qui traite des terres, des pierres, des metaux, des mineraux et autres foſſiles. à Par. 1755. 4.

A. Terrae.
1) proprie ſic dictae.
2) boli.

B. Lapides.
1) duriores.
a) cryſtallini.
α) diaphani; gemmae, cryſtallus.
β) ſemipellucidi; lapides pretioſi.
b) opaci.
α) qui polituram admittunt, Turcoſa, Malachites, Jaſpis, Granites, Porphyrius, Alabaſtrum, Marmor, Lapis armenus, nephriticus, lazuli.
β) pingues rudiores, ſteatites et alii
c) ſilices.
α) cryſtalliſati. β) pellucidi. γ) opaci.
δ) communes.
2) molliores.
a) texturae laxioris; Calcareus, Gypſum, Creta, Tripela, Suillus, Marga, Smiris, Tophus, Pumex, Arenarius, Filtrum, Geodes.
b) texturae tenuioris; Cos.
3) lamelloſi ſ. ſquamoſi, talcoſi et filamentoſi.
a) pellucidi; ſpecularis, ſelenites, ollaris, Bononienſis, gypſum, talcum, mica, creta brianzonica, gammarolithus, caryophylloides, ſchiſtus.
b) opaci; Asbeſtus, ardeſia, mica ſquamoſa, talcum, molybdaena.
4) ſabuloſi, porſi, ſpongioſi, figurate petrefacta, congelata, qualia ſteatites, ſtalactites.

Digitized by Google

C. Mineralia.
1) Salia.
2) Sulphura.
3) Metalla & semi metalla.
a) dura; Aurum, argentum, cuprum, ferrum.
b) mollia; stannum, plumbum ad quod posterius refert molybdaenam.
c) liquida; Mercurius.
d) semimetalla; antimonium, bismuthum, zincum, arsenicum, cinnabaris, cobaltum, magnesia.
*) Lapides metalliferi a) martiales. Echydros, aëtites, crucifer, ceraunius, novacularis, lydius, iolithus.

Ein System verdient freylich diese Anordnung der Mineralien, die theils aus dem Woodwardischen und ältern, theils aus dem Linneischen System ohne Scharfsinn, und, wie man fast glauben sollte, ohne eigene Einsichten zusammengeraft ist, nicht genannt zu werden; wie seicht ist die Eintheilung der Erden! Wie viele Steine kommen nicht zweymal vor! Wie kann Alabaster und Marmor unter die harten Steine, und mit Porphyr, Granit, Jaspis, Lasurstein unter eine Ordnung gebracht werden! Und wie äusserst unmethodisch trennt A. die Kiesel von den übrigen harten Steinen, da sie doch, wie die andern, theils Lichtstralen durchlassen, theils undurchsichtig sind! Wie kann er Bimsenstein, Smirgel, Tripel, Sandstein, Wetzstein unter die weichen Steine rechnen, da er Marmor und Alabaster unter die harten gebracht hat!

Sind

Sind seine blätterichten und sandichten Steine nicht auch entweder hart oder weich, und sollten sie daher nach einer guten Methode nicht unter die beyden erstern ausgetheilt werden, statt eigene Ordnungen auszumachen? Ist aller Gyps durchscheinend? und welcher Schiefer ist es? Wenn Sandsteine eine eigene Abtheilung ausmachen, warum rechnet A. den eigentlichen Sandstein und die Wetzsteine unter ganz andere Ordnungen? Mit welchem nur einigermassen gegründetem Rechte bringt er die Bildsteine und Versteinerungen, mit welchem die Speckstein und Tropfsteine unter die Sandsteine, von welchen nur die beyden erstern, und das auch selten genug, sandartig, alle zusammen aber, nur den Speckstein ausgenommen, meistens kalkartig sind? Was, ausser der unrichtigen Benennung in einigen Sprachen, kann ihn entschuldigen, wenn er das Wasserbley unter die Bleyerze zählt? Womit kann er es verantworten, daß er Braunstein und Zinnober unter die Halbmetalle zählt, und den letztern von dem Queckfilber trennt? Seine metallischen Steine gehören alle unter die andern Abtheilungen von Steinen, und selbst den Verdacht, daß er das Eigene des Violensteins aus dem Mineralreiche herleite, sollte kein Schriftsteller von 1755. auf sich kommen lassen.

25) Joh. Heinr. Gottlob von Justi Grundriß des gesammten Mineralreichs, worinn alle Foßilien in einem ihren wesentlichen Beschaffenheiten gemäsen Zusammenhange vorgestellt und beschrieben werden, Göttingen, 1757. 8.

A. Metalle.
1) edle; Gold, Silber.
2) unedle schwerflüßige; Kupfer, Eisen.
3) unedle leichtflüßige; Zinn, Bley.

B. Halbmetalle; Queckſilber, Spiesglas, Wismuth, Zink, Arſenik, und nur unter dem letztern Kobolt und Kupfernikel.

C. Brennbare Körper.
1) flüßige oder aus dem flüßigen entſtandene; Bergöl, Bergthon, Bergſtein, Amber, Gagat, Judenpech.
2) ſteinige oder erdichte; Steinkohle, Bergpecherde, erdharziger Schiefer.
3) Schwefel.

D. Salze.
1) ſaure; Vitriol, Alaun.
2) Laugenſalze, feuerfeſte, flüchtige.
3) Mittelſalze; Kochſalz, Salpeter, Borax, Salmiak.

C. Verſteinerungen.
1) von Thieren.
a) von Landthieren. b) von Waſſerthieren.
2) von Gewächſen.
a) von Erdgewächſen. b) von Seepflanzen.
3) unbekannter Urbilder: Belemnit, Hyſterolith, Judenſtein, Sternſtein, Krötenſtein, Rogenſtein.
4) Bildſteine; Adlerſtein.
5) Druſengewächſe.
a) Quarzdruſen. b) Gypsdruſen. c) Spatdruſen. d) Flüſſe.

F. Steine und Erden.
1) edle; Diamant, Rubin, Sapphir, Smaragd, Amethyſt, Topas, Chryſolith, Hyacinth, Türkis und Opal.

2) Halb-

Digitized by Google

a) Halbedelgesteine; Kristall, Carneol, Achat, Chalcedon, Onyx, Sardonyx, Malachit, Lazurstein.

3) unedle.

a) feuerfeste; Talk, Glimmer, Wasserbley, Rußisch Glas, spanische Kreide, Speckstein, Hornstein, Jaspis, Asbest und einige Thon- und Mergelarten.

b) Kalkarten.

a) im engern Verstande; Kalkstein, Marmor, Tropfstein und Kreide.

b) Gypsarten; gemeiner Gyps, Selenit, Alabaster, Schiefergyps.

c) uneigentliche; Spat.

c) glasachtige; Sand, Sandstein, Kiesel, Quarz, Feuerstein, Schiefer, Serpentinstein, Nierenstein, Tripel, Bimsstein, Porphyr, Granit, Kneus, viele Thonarten, einige Mergelarten, Leim, Umber.

So gut auch einige abgerissene Bruchstücke dieses Systems und einzelne Gedanken seines Verfassers, vornämlich die Vereinigung der Erde mit den einfachen Steinarten, sind, so mangelhaft ist es im Ganzen. Nichts von der Stellung seiner Classen und ihrer Verbindung unter einander zu sagen, die nichts weniger, als gut methodisch ist, so begeht der Verfasser, so viel er auch immer von nützlichen Reformationen spricht, nicht nur manche Fehler seiner Vorgänger, sondern vermehrt sie auch mit neuen und eigenen; daß Kobolt ein eigener metallischer Körper, nicht blos eine Art des Arseniks sey, daß Türkis eine Versteinerung sey, daß Malachit nicht die Härte eines Halbedelsteins habe, daß Rogenstein keine Ver-

steinerung sey, wuste man wohl zu den Zeiten schon, in welchen Justi lebte. Wenn brennbare Körper in flüßige und feste getheilt werden, so verdient wohl der Schwefel keine eigene Abtheilung; die Art der Entstehung aus einer Flüßigkeit ist ein zu zweydeutiges Merkmal, und wie will sie Justi z. B. von dem Agath erweisen? Die Urbilder der Krötensteine und Judensteine kennt man nun auch. Welchen ganz ungewöhnlichen und der Natur der Sache widersprechenden Begriff macht sich Justi von den Versteinerungen, wenn er Quarz, Gyps, Spatdrüsen und Flüsse darunter zählen kann? Wie seicht und seinen eigenen chemischen Kenntnissen zuwider laufend, ist seine Eintheilung der einfachen Erd- und Steinarten! Wie schwankend der Unterschied zwischen ächten Steinen und Halbedelsteinen, wie gering zwischen beyden und den glasachtigen, die doch so weit auseinander stehen! Wie kann J. den Jaspis unter die feuerfesten Steine zählen, der doch fast immer, freylich wegen seines Eisengehaltes, leichter als andere glasachtigen Steine schmelzt, und in seiner Härte und übrigen Eigenschaften weit mehr Aehnlichkeit mit diesen, als mit den feuerfesten Steinen hat! Wahrer Mergel, was man zu unsern Zeiten darunter versteht, wird wohl in keinem Falle unter die feuerfesten Arten gerechnet werden können. Tropfstein ist nicht immer im engen Verstande kalkartig, und warum Kalkspat eine uneigentliche Kalkart seyn solle, sehe ich nicht ein. Aus welchem Grunde stehen Serpentinstein und Nierenstein unter den glasachtigen Steinen? weder Härte

noch

noch Bruch kann ihnen ein Recht darauf verschaffen, und selbst ihr Verhalten im Feuer bringt sie den feuerfesten Steinen näher.

26) Emanuel MERDEZ da Costa natural History of Fossils. Vol. I. P. I. Lond. 1757.

Noch ganz unvollkommen, da in dem, was bisher heraus ist, nur die Erden, und ein Theil der Steine betrachtet sind, voll neuer Namen.

27) (Axel von Cronstedt) Försök til Mineralogie, eller Mineral-Rikets upstellning. Stockh. 1758. 8.

Versuch einer neuen Mineralogie, aus dem schwedischen übersetzt, Kopenhag. 1760. 8.

Cronstedts Versuch einer Mineralogie, vermehrt durch Brünnich. Kopenh. u. Leipz. 1770. 8.

Essay towards a system of mineralogy by Cronstedt, revised and corrected by Em. Mend. da Costa. Lond. 1770. 8.

Essai d'une nouvelle mineralogie traduit du Suedois et de l'Allemand de Mr. Wedmann, par Mr. Dreux. à Paris. 1771.

A. Einfache Erd- und Steinarten.

1) Kalkarten.

a) reine.

α) staubige. b) lockere. c) verhärtete; Kalkstein, Marmor, Kalkspat, Kalkcristalle, kalkartiger Tropfstein.

b) unreine.

α) mit Vitriolsäure gesättigt; Gipsarten.

α) weich; Gur.

β) verhärtet; Alabaster, Gyps, Stralgyps, Gypsspat, Gypsdruse, Gypsfinter.

b) mit Kochsalzsäure; Salzasche.
c) mit brennbarem Grundstoff; Stinkstein, Leberstein.
d) mit Thon; Mergel, Duckstein.
e) mit metallischer Erde.
α) mit Eisen; weiß Eisenerz.
β) mit Kupfer; lockeres Bergblau, armenischer Stein, Malachit.
γ) mit Bley.

2. Kieselarten.
a) Diamant, ungefärbter, Rubin.
b) Sapphir.
c) Topas; Topas, Chrysolith, Chrysopras, Beryll.
d) Smaragd; Turmalin.
e) Quarz; Quarz, Bergkristall, gefärbter Cristall.
f) Kiesel.
a) Opal.
* Katzenauge.
b) Onyx. c) Chalcedon. d) Carneol.
e) Sardonyx. f) Agath. g) Feuerstein.
h) Bergkiesel.
g) Jaspis.
h) Feldspat.

3) Granatarten; Granat, Hyacinth, Schörl, Basalt.

4) Thonarten.
a) Porcellanthon.
a) reine ächte Porcellanerde.
b) mit brennbaren Theilchen vermengter.
α) weicher; Pfeifenthon.
β) verhärteter; Brianzoner Kreide, Speckstein, Serpentinstein.
c) mit Eisen vermischter.
b) Steinmergel.

c) El-

Digitized by Google

e) Eisenthon.
a) im Wasser zerfallender; Siegelerde.
b) verhärteter; Flötzerz, Hornblende.
d) Tripelerde.
e) gemeiner Thon.
a) im Wasser erweichlicher; Thon, Birkenthon, Brausethon.
b) verhärteter.
α) reiner; Thonschiefer.
β) mit brennbarem Grundstoff und Vitriolsäure; Alaunerz.
γ) mit Kalk; Mergelschiefer.

5) Glimmerarten.
a) reiner. b) eisenhaltiger.

6) Flusarten.
a dichte.
b) spatartige; Flusspat.
c) cristallisirte; Fluscristall.

7) Asbestarten.
a) von weichen und dünnen Fasern; Bergleder, Bergkork.
b) von feinen und biegsamen Fasern; Bergflachs, Sodschlag.

8) Zoolitharten.
a) reine; Zoolith.
b) unreine; Lasurstein.

9) Braunsteinarten; Braunstein, Wolfram.

B. Salzarten.

1) saure.
a) Vitriolsäure.
a) rein. b) vermischt.
α) mit Metallen; Vitriol.
β) mit Erden; Gyps, Alaun.
γ) mit brennbarem Grundstoffe; Schwefel.
δ) mit Laugensalzen; Glauberisches Wundersalz, englisches Salz.

b) Salzsäure.
a) rein.
b) vermischt.
α) mit Erdharten; Salzasche.
β) mit Laugensalzen; Kochsalz, Salmiak.
γ) mit brennbaren Grundstoff; Bernstein.
δ) mit Metallen; Hornerz.

2) Laugensalze.
a) feuerbeständiges.
a) reines.
b) gemischtes.
α) mit Erde; Mauersalz.
β) mit mineralischen Säuren; Kochsalz, Glauberisches Wundersalz.
γ) Borax.
b) flüchtiges.

C. Erdharze.
1) Ambra.
2) Bernstein.
3) Bergöl. (Bitum. alior.)
4) Schwefel, unter diesem Wasserbley.
5) Erdharz mit Erdarten vereinigt; Stinkstein, Leberstein, Steinkohle, Kohlen, Brandschiefer.
9) Erdharze mit Metallen vereinigt; Branderz.

D. Metalle.
1) ganze.
a) Gold.
a) gediegenes. b) mineralisirtes.
b) Silber.
a) gediegenes.
b) mineralisirtes.
α) mit Schwefel; Glaserz.
β) mit Schwefel; Eisen und Arsenik, Rothgülden.
γ) mit Schwefel; Eisen, Arsenik und Kupfer, Weisgülden.
δ) mit

Digitized by Google

δ) mit Schwefel; Arsenik und Eisen, Weißerz.
ε) mit Schwefel und Spiesglas; Federerz.
ζ) mit Schwefel, Kupfer und Spiesglas; dalisches Falerz.
η) mit Schwefel und Zink; Pechblende.
ϑ) mit Schwefel und Bley; Silberglanz.
ι) mit Schwefel, Bley und Spiesglas; Striperz.
κ) mit Schwefel und Eisen; Silberkies.
λ) mit Kochsalzsäure; Hornerz.

c) Platina del Pinto.
d) Zinn.
e) Bley.
a) in Gestalt eines Kalks.
α) rein.
1) weich; Bleyocher.
2) verhärtet; Bleyspat.
β) mit Kalkerde gemischt.
b) mineralisirt.
α) mit Schwefel; Bleyschweif.
β) mit Schwefel und Silber; Bleyglanz.
γ) mit Schwefel, Silber und Eisen; eisenhaltiger Bleyglanz.
δ) mit Schwefel, Spiesglaserz und Silber; Striperz.

f) Kupfer.
a) gediegenes.
b) in Gestalt eines Kalkes.
α) reines.
1) mürbes, Kupferblau, Kupfergrün, Kupferlasur (in Ungarn)
2) verhärtetes, Kupferglas, Kupferleber erz.
β) unreine.

c) mi-

Digitized by Google

ε) mineralisirtes.
α) durch Schwefel allein, graues Kupfererz.
β) durch Schwefel und Eisen, Kupferkies.
γ) durch Schwefel, Arsenik und Eisen, weis Kupfererz.
δ) durch Schwefel, Silber, Arsenik und etwas Eisen, Falkupfererz.
ε) durch Vitriolsäure, Kupfervitriol.
ζ) durch brennbares Wesen, Kupferbranderz.

ζ) Eisen.
α) Eisenkalk.
α) reiner.
1) mürber.
a) staubartig; Eisenocher.
b) zusammengeschlemmt; Sumpferz.
2) verhärtet; Blutstein.
β) mit fremden Theilen vermischt.
1) mit Kalkerde, Stahlstein.
2) mit Kieselerde, Sinople.
3) mit Granaterde, Schörl und Granat.
4) mit Thonerde, Eisenthon.
5) mit Glimmererde, eisenhaltiger Glimmer.
6) mit Braunsteinerde, eisenharter Braunstein.
7) mit Laugensalz und brennbarem Grundstoffe, natürliches Berliner Blau.
8) mit einer unbekannten im Wasser sich erhärtenden Erde, Puzzolanerde, Tarras.

9) mit

Digitized by Google

9) mit einer andern noch unbekannten Erde, Tungstern.

b) mineralisirtes Eisen.
α) durch Schwefel, Schwefelkies, Magnet, schwarzes Eisenerz.
β) durch Arsenik, Mispikel.
γ) durch Schwefel und Arsenik, Rauschgelbkies.
δ) durch Vitriolsäure, Eisenvitriol.
ε) durch brennbares Wesen, Eisenbranderz.
ζ) durch andere Metalle, welche weit das Uebergewicht haben.

2) Halbmetalle.
a) Queckſilber.
a) gediegenes.
b) mineralisirtes.
α) durch Schwefel, Zinnober.
β) durch Schwefel und Kupfer.
b) Wismuth.
a) gediegen. b) in Gestalt eines Kalkes, Wismuthocher. c) mineralisirt.
c) Zink.
a) Zinkkalk, Galmei.
b) mineralisirt, Zinkerz, Blende.
d) Spiesglas.
a) gediegenes.
b) mineralisirtes.
α) durch Schwefel, gemeines Spiesglas.
β) durch Schwefel und Arsenik, rothes Spiesglas.
γ) durch Schwefel und Silber, Federerz.
δ) durch Schwefel, Silber und Kupfer, dalisches Falerz.
ε) durch Schwefel und Bley, Striperz.

e) Ar-

e) Arsenik.
a) gediegen; Scherbenkobolt, Fliegenstein.
b) Arsenikkalk.
α rein.
β mit Schwefel, Operment, Rauschgelb.
γ) mit Zinnkalk; Zinngraupen, Zinnzwitter, Zinnstein.
δ) mit Schwefel und Silber, Rothgülden.
ε) mit Bleykalk, Bleyspat.
ζ) mit Koboltkalk, Koboltblüthe.
c) mineralisirt.
α) mit Schwefel und Eisen, Giftkies.
β) mit Eisen, Mispikel.
γ) mit Kobolt, die meisten Kobolterze.
δ) mit Silber, Weißerz.
ε) mit Kupfer, weiß Kupfererz.
ζ) mit Spiesglas, rothes Spiesglas.

f) Kobolt.
a) Koboltkalk.
α) blos mit Eisen, Koboltmulm, Schlackenkobolt.
β) mit Arsenikkalk, Koboltbeschlag, Koboltblüthe.
b) mineralisirt.
α) mit Arsenik und Eisen in metallischer Gestalt, Glanzkobolt, gestrickter Kobolt.
β) mit Schwefel und Eisen.
γ) mit Schwefel, Arsenik und Eisen.
δ) mit Schwefel, Arsenik, Kupfernikel und Eisen.

g) Kupfernikel.
a) als ein Kalk. Nikelocher.
b) mineralisirt. Kupfernikel, Nikelvitriol.

Anhang.

Digitized by Google

Anhang.

A. Felsteinarten.
1) zusammengesetzte; Ophit, Gestellstein, Rorka, Wetzstein, Schneidestein, Porphyr, Trapp, Mandelstein, Grünstein, Granit.
2) zusammengeleimte.
a) Brenien. b) Sandsteine. c) Sanderze.

B. Steinverwandlungen.
1) Erdverwandlungen.
2) Steinverwandlungen.
3) von Salz durchdrungene fremde Körper.
4) von Erdharz durchdrungene fremde Körper.
5) von Metallen durchdrungene fremde Körper.
6) fremde zerstörte Körper.

C. Natürliche Schlacken.

Das vollkommenste unter den bisher geschilderten Systemen, das der würdige Schüler eines großen Swab erbaut hat; wenigstens ist hier eine weit strengere logikalische Ordnung, mehr Rücksicht auf die wahre innere Natur der Mineralien genommen, und überhaupt diese aus dem rechten Gesichtspunkte betrachtet; Mineralien unterschieden und beschrieben, welche die Vorgänger Cronstädts als bloße Arten anderer Geschlechter ansahen, oder gar nicht kannten, wie Kobolt, Kupfernikel, Platina, Turmalin; andere unter ihre rechte Geschlechter und Ordnungen gebracht, wie Tropfstein, Rogenstein, Duchstein, Feldspat, Sandstein, Wetzstein; einige Ordnungen, wie z. B. die Felssteine weit besser auseinander gesetzt, alles unnützliche, was nur den Liebhaber und Sammler reizen, aber den ächten Mineralogen nicht erbauen kann, abgekürzt, und das ganze System bey aller Kürze

der

Digitized by Google

der Beschreibungen, mit einer Menge lehrreicher und einen tiefen Blick in die Natur selbst verrathenden Bemerkungen durchwebt. Schade, daß Cr. die Versuche eines Marcgraf und Gerhard nicht kannte, daß die Merkmale, die er angibt, zwar für den chemischen Mineralogen, aber nicht immer für den Anfänger und Liebhaber auffallend genug sind, und daß er an einigen wenigen Stellen auf Hypotheſen baute, deren Richtigkeit noch nicht erwiesen ist! Hätte Cr. gewußt, das es reine Alaunerde in der Natur gibt, wie sie Gerhard in dem schlesischen Fürstenthum Münsterberg fand; den Salzstein gekannt, der sich in mehreren teutschen Salzwerken an die Reiser der Gradirhäuser ansetzt und mit Vitriolsäure ganz in englisches Bittersalz übergeht; gewußt, daß Granatarten, Braunsteinarten, Zeolitharten keine eigene Erde zum Grunde haben; daß spanische Kreide, Speckstein, Serpentinstein nicht, wie die Thonarten, Alaun bey sich führen; hätte er die Marcgrafische Zergliederung des Lasursteins gekannt, die Gestalt und das innere Gewebe des Chrysopras genauer betrachtet; gewußt, daß auch die Asbestarten keine eigene Erde zur Grundlage haben, daß in dem englischen Bittersalze die Vitriolsäure nicht mit Laugensalz, sondern mit einer eigenen Erde verbunden ist, und bedacht, daß die Uebereinstimmung der Bernsteinsäure mit der Säure des Kochsalzes noch nicht auſſer allem Zweifel ist, daß vielleicht viele Körper, die er unter die ursprünglichen zählt, auf die nämliche Art, wie seine natürlichen Schlacken, entstanden sind, so würde

er

er die Alaunerde und die Erde des englischen Bittersalzes als eigene Ordnungen aufgestellt, die Granatarten, Braunsteinarten, Zeolitharten, selbst die Glimmer, und Asbestarten unter die übrigen gesteckt, die spanische Kreide, den Speckstein, Serpentinstein u. a. von der Ordnung der Thonarten ausgeschlossen, den Lasurstein nicht unter die Zeolitharten gezählt, den Chrysopras nicht als eine Art des Topases angesehen, das englische Bittersalz mit dem natürlichen Glauberischen Wundersalze nicht für eines und eben dasselbe gehalten, dem Bernstein eine andere Stelle angewiesen, und vielleicht auch die natürlichen Schlacken nicht in dem Anhang als eine eigene Ordnung aufgestellt, und dadurch sein System zu einer sehr hohen Stuffe der Vollkommheit erhoht haben.

28) Joh. Gottl. **Lehmann** kurzer Entwurf einer Mineralogie zum Gebrauche der Vorlesungen. Berl. 1758. 8. 2te Aufl. Berl. 1760. 3te Aufl. Nürnberg. 1769. 8.

A. Erden.

1) Thon. 2) Mergel. 3) Mondmilch. 4) Tripel. 5) Bolus. 6) Seifenerde. 7) Kreide. 8) Steinmark. 9) bunte Kreide. 10) Umber. 11) Ocher. 12) Gartenerde.

B. Salze.

1) saure; Vitriol, Salz, Salpetersäure.
2) Laugensalze; feuerfestes, flüchtiges.

Digitized by Google

3) Mittelsalze, Kochsalz, Salpeter, Salmiak, Bittersalz, Borax, Vitriol, Alaun, Selenit, Arsenik.

C. Brennliche Materien.

1) Erdharze, Bergbalsam oder Naphtha, Bergöl, Bergtheer, Bergpech, Judenpech, Gagat, Steinkohle, Bernstein, Copal, Amber, Geraer Erde.

2) Schwefel.

3) mit Erdharz durchdrungene Pflanzen, unterirrdisches Holz, Torf.

D. Steine.

1) Kalksteine.

a) eigentliche; Kalkstein, Marmor, Kalkspat, Kalkschiefer, Confect von Tivoli, Flüsse, Stinkstein, Sinter, Koboltmulm, Tophstein.

b) Gypssteine; Gyps, Alabaster, Frauneis, Gypsflüsse, eisländischer Cristall, Bologneser Stein, faserichter Flußspat.

2) glasachtige.

a) Edelsteine; Diamant, Rubin, Sapphir, Topas, Smaragd, Chrysopras, Chrysolith, Amethyst, Granat, Hyacinth, Beryll, Turmalin.

b) Kiesel; gemeiner Kiesel, Quarzcristallen, Feuerstein, Chalcedon, Carneol, Onyx, Opal, Corallenstein, Sternstein, Weltauge, Katzenauge, Sardonyx, Achat.

c) Horn-

Digitized by Google

c) Hornsteine; Jaspis, Jaspachat, Porphyr, Basalt, Lasurstein, hornartiges Kobolterz.
d) Sandsteine; Sand, gemeiner Sandstein, Wetzstein, Filtrirstein.
e) Schiefer.

3) die im Feuer erhärten.
a) blätterichte; Wasserbley, rußisches Glas, Glimmer, Talk, Brianzoner Kreide, Platina.
b) faserichte; Asbestarten.
c) dicht im Bruche; Serpentinstein, Nierenstein, Speckstein, Hornstein, Hornschiefer, Topfstein.
d) Felssteine, oder Wacken.

4) gebildete; Versteinerungen und Bildsteine.

E. Metalle.

1) vollkommene.
a) die auf der Cupelle aushalten; Gold, Silber.
b) die nicht aushalten; Kupfer, Eisen, Zinn, Bley.

2) Halbmetalle; Wismuth, Zink, Spiesglas, Kobolt, Queckfilber.

Bey allen Vorzügen, welche dieses System hat, ob sie gleich größtentheils von Wallerius entlehnt sind, ungeachtet darinn einige Körper zuerst beschrieben sind, so hat doch dieses System seine wichtigen Fehler; einmal sind die Erden gar nicht systematisch geordnet; Selenit löst sich zwar in sehr vielem Wasser auf, aber nicht besser, als jede andere

Digitized by Google

Gypsart, und verdient daher auch seine Stelle unter den Salzen nicht besser, als diese; der weisse Arsenikkalk ist zwar im Wasser auflößlich, aber der vollkommen metallische Arsenik oder der Arsenikkönig ist es nicht mehr, als Eisen oder Kupfer; es ist also wider den Begriff des Salzes, den Arsenik unter diese Ordnung zu bringen, der noch überdieß auch in andern Stücken so viele Aehnlichkeit mit Metallen hat. Wenn L. unter Flüssen versteht, was Cronstedt u. a. darunter verstehen, so sehe ich nicht ein, wie er diese Flüsse unter die Kalksteine zählen konnte; der Tuffstein ist doch nicht immer reiner Kalkstein; Koboltmulm und hornartiges Kobolterz sollten billig unter dem Geschlechte stehen, von welchem sie Namen und Werth haben; wie kommt der eisländische Spat unter die Gypsarten, da er doch mit Säuren aufbrauft, und sich im Feuer zu Kalk brennt; Chrysopras würde vielleicht besser unter den Kieseln, als unter den Edelsteinen, und Quarzcristallen besser unter diesen, als unter jenen stehen; daß Platina kein blosser Stein sey, hätte Lehmann schon aus ihrem beträchtlichen Gewichte schliessen sollen, und daß Kupfernikel ein eigenes Halbmetall sey, kann ihm Cronstedt lehren.

29) Rud. Augustin Vogel (Pr. zu Göttingen) practisches Mineralsystem. Leipz. 1762. 8. Zweyte Ausgabe, Leipz. 1776. 8.

Regnum minerale ex systemate Vogelii. Berol. 1765.

A. Erden.

1) Thonerde, auch Steinmark, Tripel, Seifenerde.

2) Kalkerden.

2) Sand-

Digitized by Google

3) Sanderden.
4) Mergelerden.
5) Selenitische Erden.
6) Talkerde.
7) Glimmererden; rußisch Glas, Wasserbley.
8) Brennlichte Erden; Schwefel, Umber.
9) Salzige Erden.
10) metallische und halbmetallische Erden; metallischer Sand, Ocher, Silbermulm, Eisenglimmer, Bleyerde, Galmey, Kobolterde, arsenikalische Erde, Queckfilbererde.
11) gemeine Erden.

B. Steine.
1) thonartige; Speckstein, Topfstein, Lavetsstein, Nierenstein, Serpentinstein.
2) kalkichte; Kalkstein, Stinkstein, St. Stephansstein, Marmor, Schneidestein, armenischer Stein.
3) Mergelstein; Dendrit, gypsichter Mergelstein, Tufstein.
4) Selenitische; Gyps, Alabaster.
5) Feuerschlagende.
a) Sandsteine.
b) Kieselsteine; sandige, quarzige, Jaspis, wahrer Kiesel, Kieselmassen.
c) Hornstein; gemeiner, Achat.
d) Quarz; gemeiner, Cristall, Quarzdruse, Edelsteine.
6) Schiefer; thoniger, kalkiger, metallischer, alaunichter, Schiefernieren, Hornschiefer.
7) blätterichte.
a) glimmerichte und talkige.
b) Spate; Kalkspat, Gypsspat, Flußspat, leuchtender Spat, Bleyspat, Eisenspat, Zinnspat, Zinkspat.
c) Blenden.
8) faserichte; Amianth und Asbest.

9) salzige; Atramentstein, Alaunstein, Salzstein.
10) metallische.
a) silberhaltige.
b) bleyhaltige; grünes Bleyerz, weisse Bleycristalle, Wascherz.
c) eisenhaltige; Eisenstein, weiß Eisenerz, Smirgel, Röthelstein, Wolfram, Basalt, Larras, Magnet.
d) Zinnsteine.
e) kupferichte; Malachit.
f) Zinkische Steine; Blende.
11) schmelzbare; Lasurstein, Bimsstein, Zeolith.
12) felsichte; Felßsteine.
13) neue; Turmalin.

C. Versteinerungen.
1) aus dem Thierreiche.
a) von Landthieren.
b) von See- und Wasserthieren.
c) von Amphibien.
d) von Zoophyten, mehr von Schraubensteinen.
2) aus dem Pflanzenreiche.
3) von pflanzenähnlichen Seekörpern.
4) Bildsteine.
5) Steine, die im Wasser erzeugt werden; Duksstein, Tropfstein, Rindenstein.

D. Salze.
1) styptische; Vitriol, Alaun.
2) schmelzbare; Salpeter, Bitterſalz, Gesundbrunnensalz, Borax.
3) die im Feuer hart bleiben; Kochsalz.
4) die im Feuer flüchtig werden; Salmiak, flüchtiges Laugensalz, Arsenik.
5) laugenhafte; reines oder persisches Salz, Kalksalz, Kreidesalz.

E. Entzündliche Körper.
1) schwefelichte.

2) berg-

Digitized by Google

2) bergpechige.
   a) flüßige; Bergöl.
   b) feste.
      a) reine; Judenpech, Gagat, Bernstein, Copal, Ambra.
      b) mit Erdharz durchdrungene Erden; Bergpecherde, Steinkohlen.
      c) mit Erdharz durchdrungene Pflanzen; unterirrdisches Holz, Torf.
   c) Bergfett.
   d) schleimige brennliche Körper.

F. Metalle.
   1) vollkommene; Gold und Silber.
   2. unvollkommene; Bley, Zinn, Kupfer, Eisen.

G. Halbmetalle; Zink, Wismuth, Spiesglas, Kobolt, Queckſilber.
   * Platina.

Keiner von den Vorgängern des Verfassers hat wohl für den praktischen Mineralogen lehrreicher geschrieben, einen reicheren Schatz von nützlichen Beobachtungen und Entdeckungen seiner und verflossener Zeiten gesammelt, als er; aber das für System anzunehmen, was er uns dafür aufstellt, würde wider alle gesunde Logik seyn; der Fehler nicht zu gedenken, die ich schon bey andern bemerkt habe, so sind selbst seine Neuerungen nichts weniger, als systematisch, die Grenzen zwischen Erd- und Steinarten mehr als einmal überschritten, mehrere Mineralien ganz am unrechten Orte und aus einem falschen Gesichtspunkte betrachtet, viele unter mehreren Ordnungen zugleich beschrieben; die selenitischen Erden könnten als unreine Arten unter den Kalkerden stehen, und

der Unterschied zwischen Talk, und Glimmererde ist zu unbeträchtlich, als daß sie in einem solchen System zwo verschiedene Ordnungen ausmachen sollten, um so mehr, da ihre Anzahl ziemlich gering ist; und wenn man zwischen Erde und Stein unterscheiden will, verdient das rußische Glas nicht eher Stein, als Erde genannt zu werden. Welchen Begriff mochte sich wohl V. von einer Erde machen, da er den Schwefel darunter zählt? und da niemand mehr den Schwefel für eine Erde erkennen wird, und der Umber als eine Art der Dammerde angesehen werden kann, so würde die Abtheilung der brennlichten Erden, so wohl, als die salzigen, metallischen und halbmetallischen Erden, welche vielmehr unter die Salze, Metalle und Halbmetalle gehören, ihren Abschied bekommen; die Kieselmassen sollten wohl eher unter den Felssteinen stehen; der gemeine Hornstein verdiente wohl seine Stelle unter den Kieseln besser, als der Jaspis; der metallische und alaunichte Schiefer sollte nach dieser Eintheilung eher unter den metallischen und salzigen Steinen, als unter den Schiefern stehen. Sehr wider die Natur der Dinge stehen Bleyspat, Eisenspat, Zinnspat, Zinkspat in einem Geschlechte mit Fluß-, Gyps-, und Kalkspat, und überhaupt, so wie die Blenden unter den einfachen Steinen, und wenn das blätterichte Gewebe hier etwas entscheidet, so müssen alle Edelsteine, Cristalle und Quarze unter dieser Abtheilung stehen; daß die salzigen und metallischen Steine nicht unter den Steinen stehen sollten, versteht sich aus dem, was ich von den

Erden

Erden gesagt habe; daß die schmelzbaren Steine keine eigene Abtheilung verdienen, da viele unter den andern Abtheilungen auch schmelzbar sind, und daß die Abtheilung neuer Steine in einem guten Mineralsystem nicht statt finden sollte, darf ich nicht erst erinnern. Auch die Eintheilung der Salze könnte viel besser seyn; Vitriol und Alaun fliessen doch auch ziemlich leicht im Feuer, und konnten daher auch schmelzbare Salze heissen; Gagat ist doch nicht reiner als Steinkohle, obgleich **Vogel** jenen unter die reinen Erdharze, und diese unter die mit Erdharz durchdrungenen Erden zählt.

30) M. Valmont de BOMARE mineralogie ou nouvelle exposition du regne mineral. Paris, 1762. T. I. II.

A. Aquae.

B. Terrae.

1) argillosae.
   a) macrae; Humus, Limus, Turfa, Lutum.
   b) tenaces; Argilla, Bolus, Terra tripolitana.
   c) minerales compositae pritoriae, Ochrae, Umbra, terra calaminar.

2) alcalinae.
   a) Cretae; cret. alior. Agaric. mineral.
   b) Margae; Margae alior. Argilla apyra.

C. Arenae.

1) lapideae; saburra.
2) vitrificationem admittentes, silicea, quarzosa, glarea.
3) calcareae.
4) argillosae; glarea fusoria, arena micans, terra puzzolana.

Digitized by Google

5) metallicae; ſtannifera, ferrifera, cuprifera, aurea.

D. Lapides.

1) argilloſi.
   a) asbeſti & amianthi.
   b) micae.
   c) talcum; ad quod refert molybdaenum.
   d) ollaris; Ollares alior. ſteatit. Baſaltes, Serpentinus.
   e) Corneus. Wallerii.
   f) Schiſtus.

2) calcarei.
   a) figurae indeterminatae.; Calcareus.
   b) ſemi cryſtalliſati; marmor.
   c) cryſtalliſati & lucidi; Spat. calcar. ſtalactit. Alabaſtr.

3) gypſoſi.
   a) gypſum.
   b) incerti criſtalliſati; Fluores, Lapis Bononienſis, Suillus, Zeolithus, Schirl.

4) vitreſcentes.
   a) Silices & achat. Silex Linnaei cum lap. nephritico.
   b) Arenarii, Cos Linnaei.
   c) Quartza; Quartzum Linn. cum ſpatho campeſtri.
   d) Cryſtalli & gemmae; Cryſtalli, Pſeudogemm. Gemm.
   e) Saxa; Saxa Linn. cum lapid. lazuli.

E. Salia. (ſecundum ordinem Wallerii.)

F. Pyrites; Sulphurei & arſenicales, Arſenici minerae, pyrites cupri.

G. Semimetalla; Arſenicum, Cobaltum & cum hoc Cuprum Nicolai, Wismuthum, Zinnum, & cum hoc Magneſiam, Antimonium, Mercurius.

H. Me-

Digitized by Google

H. Metalla.
I. Bitumina & sulphur. Sulphura Linn. except. tamen Arsenico.
K. Producta ignifomorum.
L. Fossilia s. heteromorpha.

Dieses System ist grösstentheils von andern, vornämlich von Wallerius und Cronstedt entlehnt, und hat auch einige Mängel der letztern; wie Ochern den Namen von Thonerden führen können, verstehe ich nicht; die Sandarten stehen allerdings in der Mitte zwischen Erden und Steinen, aber verdienen sie deßwegen eine eigene Abtheilung? Flüsse und Glasspat sind doch nach dem Resultat neuerer Untersuchungen keine Gypsarten, so wenig als der Nierenstein ein Kiesel, und der Jaspis ein Felsstein. Schwefelkies und Arsenikkies sind Arten des Schwefels und Arseniks, und sollten also statt eine eigene Ordnung auszumachen, unter diesen Geschlechtern stehen. Welche Eigenschaft dem Bimsstein ein Recht auf die Ordnung der Erdharze und Schwefelarten gebe, sehe ich nicht.

31) Joh. Wilh. Baumer, Pr. zu Giessen, Naturgeschichte des Mineralreichs mit besonderer Anwendung auf Thüringen. Gotha. I. Band. 1763. II. B. 1764.

A. Brennbare Körper.
a) flüßige.
b) dicke, Ambra, Bernstein, Judenpech, Copal, Gagat, Steinkohle, gegrabenes Holz, Torf, Bergpecherde, Umber, Schwefel, Schwefelkies.

B. Was-

Digitized by Google

B. Wasser.

C. Salze.

a) Vitriolsäure.
b) Kochsalzsäure.
c) feuerfestes Laugensalz.
d) flüchtiges Laugensalz.
e) Mittelsalze; Kochsalz, Kreidesalz, Bittersalz, Borax, Salmiak.
f) styptische; Vitriol, Alaun.

D. Erden.

a) Kalkerden; Kreide, Tufferde, Mondmilch.
b) Gypserden; Beergmeel.
c) Thonerden; Töpferthon, Porcellanerde, Wasserbley, Glimmererden, Seifenerde.
d) glasartige Erde; Sand, Tripel.
e) vermischte Erden; Letten, Leim, Mergel, Steinmergel, Siegelerde, Dammerde, Flugsand, Eisenthon.
f) metallische und arsenikalische: Ochern, Arsenikerde.

E. Steine.

a) kalkartige; Kalkstein, Stinkstein, Kalkschiefer, armenischer Stein, Marmor, Kreiden, Tuffstein, Rindenstein, Tropfstein, Rogenstein, Knochenstein, Kalkspat.
b) gypsartige; Gyps, Alabaster, Gypsspat, Selenit, Stralgyps, bologneser Stein.
c) thonartige; Seifenstein, Röthelkreide, Topfstein, Speckstein, Serpentinstein, Nierenstein, Talk, Amianth, Asbest, Glimmer, rußisches Glas, Wasserbley, Thonschiefer, mürber Schiefer, schwarze Kreide, Probirstein, Basalt.
d) glasachtige; Edelsteine, Quarzcristalle, Flußspat, Sandsteine, Hornstein, Zeolith, Lasurstein, Bimsstein Silices Linn.

e) ge-

Digitized by Google

e) gemischte; Mergelstein, Spatflüsse, Bergkork, Porphyr, Granit, Felsstein, Knais, Braunstein, Blende, metallische Steine, zusammengeschlemmte Steine.
f) Bildsteine.

F. Erze und Metalle.
a) edle; Gold, Platina, Silber.
b) unedle; Kupfer, Zinn, Bley, Eisen, Quecksilber.
c) Halbmetalle; Wismuth, Zink, Spiesglas, Arsenik, Kobolt.

Auch hier ist die Eintheilung nicht sehr logikalisch, und die Bemerkungen unserer neuern chemischen Mineralogen zu wenig benutzt. Torf, Bergpecherde, Umber, gehören wohl mit größerem Rechte unter die gemischten Erden, als unter die brennbaren Körper; daß Wasserbley und Glimmererden keine Thonerden sind, habe ich schon mehrmalen gesagt, auch die metallischen [illegible]en unter die Metalle, nicht unter die Erden gezählt werden; Knochenstein ist doch nicht immer blos kalkartig, und gehört wenigstens zuweilen unter die Versteinerungen; daß Basalt nicht jeder Probirstein, daß mehrere Steine, welche B. unter die thonartigen zählt, es nicht sind, habe ich bereits gesagt; Zeolith und Lasurstein verdienen ihre Stelle eben so wenig, und wenn eine solche Härte, daß der Stein am Stahle Feuer gibt, unter die Merkmale der Kieselarten gehört, so wird der Bimsstein schwerlich die Probe halten, und der Flußspat wird gewiß ausgeschlossen; Braunstein, Blende, und was Baumer metallische Steine nennt, steht besser unter den Metallen.

Digitized by Google

32) Joh. Ant. Scopoli (Pr. zu Padua) Einleitung zur Kenntniß und Gebrauch der Foßilien für die Studirenden. Riga und Mietau. 1768. 8.

Ejusd. principia mineralogiae systematicae & practicae. Prag. 1772. 8.

Anfangsgründe der Mineralogie übersetzt D. Müdinger. Prag. 1775. 8.

A. Erden.

1) reinere.

a) Kalkarten.

a) Kalkstein.

α) gemeiner.

β) Marmor.

* Verwandlungen der Kalkerde.

a) Kreide. b) Tropfstein. c) Tophstein. d) Versteinerungen. e) Spat.

b) Gyps.

α) Alabaster.

β) gemeiner.

* Verwandlungen der Gypserde.

a) Himmelsmeel. b) Fraueneis. c) Gypsdrusen.

b) Thonarten.

a) Thon. b) Glimmer, und unter diesem Wasserbley. c) Amianth. d) Asbest.

c) Kieselarten.

a) Edelstein; Diamant, Rubin, Sapphir, Topas, Smaragd.

b) Cristall; prismatischer, rundlichter, Bergeristall.

c) Quarz; ungestalter und figurirter.

d) Flußspat; leichter und schwerer.

e) Kiesel.

α) gemeine; Feuerstein, Hornstein.

β) schätzbarer; Jaspis und Achat.

f) Sand-

Digitized by Google

f) Sandstein; Sand, Werkstein, Schleifstein, Mühlstein, Filtrirstein.

2) unreine.

a) Flußarten.

a) Lasurstein. b) Bimsstein. c) Basalt, d) Schiefer. e) Bolus. f) Kitt, Probirstein, Serpentinstein, Siegelerde. g) Erzmüttern.

B. Minern.

1) rechtmäßige.

a) Salze.

a) saure.

α) Kochsalz. β) Bittersalz. γ) Alaun. δ) Haarsalz. ε) Vitriol. ζ) Salmiak. η) Salpeter. ϑ) Borax.

b) alcalische; veste und flüchtige.

b) Erdharze.

a) feine.

α) Bergbalsam.
β) Bergöl.
γ) Bergtheer.
δ) Bergpech.
ε) Schwefel.
ζ) Ambra.
η) Bernstein.
ϑ) Copal.
ι) Bergfett.

b) grobe.

α) Torf.
β) Steinkohlen.

c) Metalle.

a) spröde; Queckfilber, Spiesglas, Arsenik, Wismuth.

b) dehnbare.

α) abweichende; Zink, Platina.

β) rechte

β) rechtmäßige.
a) unedle; Zinn, Eisen, Kupfer, Bley.
b) edle; Silber, Gold.

2) Afterminen.
a) Kobolt.
b) Nikel.

Das Werk eines Mannes, der allenthalben eine vertraute Bekanntschaft mit der Natur und mit den Hülfswissenschaften der Mineralogie zeigt. Vielleicht würde sein System noch eine größere Vollkommenheit erhalten haben, wenn er die Marcgrafischen und Gerhardischen Zergliederungen der Erden und Steine mit seinen Beobachtungen besser vereinigt, nicht alle Tropfsteine, Tophsteine, Versteinerungen und Spate, (nur den Flußspat ausgenommen) unter die Kalkarten gezählt, und dem Glimmer, Amianth und Asbest eine andere Stelle angewiesen hätte; überhaupt sehe ich nicht ein, wie man Kreide verwandelte Kalkerde, Himmelmeel verwandelte Gypserde nennen kann; wenigstens könnte man, da die verhärteten Arten eben so oft aus den lockerern, aus der Kalk- und Gypserde, als diese aus jenen entstehen, jene eben so gut verwandelte Kalk- und Gypserde nennen. Die Sandarten gehören doch eigentlich, da die meisten einen Kütt von verschiedener Natur haben, durch welchen ihre Theilchen zusammengeleimt sind, unter die unreinen Erden, und im strengen chemischen Verstande selbst, die Gyps-, Thon-, Glimmer-, Amianth- und Asbestarten. Erzmüttern hat doch eine zu unbestimmte Bedeutung, denn das

können

können auch Steine seyn, die unter den andern Abtheilungen stehen. Ausser Alaun, Vitriol, und Harsalz würde ich die übrigen Salze nicht sauer nennen, da weder Geschmack noch chemische Proben Anzeigen darauf geben, und noch fragt es sich, ob Harsalz ein eigenes Geschlecht ist; mich dünkt es nicht; am wenigsten aber würde ich den Borax unter die sauren Salze zählen, der sich doch in allen Proben eher wie Laugensalz verhält; daß Kobolt und Kupfernickel eigene, nicht blos aus andern zusammengesetzte metallische Körper seyen, zeigen doch die Versuche der neuern zu augenscheinlich, als daß ich selbst einem Scopoli beystimmen könnte, wenn er das Gegentheil behauptet. Für den praktischen Mineralogen ist dieses System das allernützlichste.

33) BUCQUET introduction à l'étude des corps naturels tirés du regne mineral. Paris. Vol. I. 1771. Vol. II. 1772.

34) Carl Abr. Gerhards Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs. Berl. I. Th. 1773. II. Theil, 1776. 8.

A. Einfache Erden und Steine.

1) glasachtige.

a) Quarz; scharfer, fetter, Cylinder-, Stralquarz.

b) Glasspat. (Hyalophyllithes.)
Ungeformter, geformter, Diamant, Rubin, Sapphir, Smaragd, Hyacinth, Topas, Chrysolith, Beryll, (diese drey unter dem Namen edler Glasspat) Amethyst, schlesischer Topas, Rauchtopas, (diese drey unter dem Namen veränderli-

cher Glasspat) Bergcristall, Pyramidal-Glasspat, Cellular-Glasspat, Granat, Aschenteeker.

c) Kiesel; dichter, (Quarzkiesel, Feuerstein, Chalcedon, Carneol, Chrysopras, Achat, Felskiesel) Onyx, Opal.

d) Jaspis; gemeiner, Bandjaspis.

2) alcalische.

a) kalkartige.

a) Kreide; gemeine, Mondmilch, (Knochenstein,) Mergel.

b) Marmor; Kalkstein, Marmor, Schiefermarmor, Glanzmarmor, Pfefferstein, Retirmarmor.

c) Fadenstein, (Inolithus.) Stirium solub. Linn.) gleichlaufender, stralichter, Bündelstein.

d) Stinkstein, (Dysortes); dichter, Stinkschiefer, Stinkspat, crystallisirter.

e) Wasserstein, (Porus); Kalkblume, ungeformter, (Glasspat, körniger, Schieferspat) Doppelstein, rhomboidal Wasserstein, (durchsichtiger Würfelspat) würfelichter, rechtwinkelichter, vierseitiger, stumpfer, sechseckiger, neunseitiger, prismatischer, pyramidal, fünfeckiger, zwölfeckiger, vitriolartiger, scheibenförmiger, cellichter, blaulichter, cylindrischer, gethürmter, schaliger.

b) von der Bittersalzerde; Salzstein (Halodes).

c) von der Alaunerde.

a) Alaunerde. (Stypterioides)

b) Braunstein; Braunsteinerde, derber, glimmerichter, stralichter, würfelichter, säulenförmiger, hariger Braunstein.

3) gyp-

3) gypsige.
a) Alabaster; gemeiner Bandalabaster.
b) Blätterstein, (Phyllolithes): Meelgyps, gemeiner Gyps, Gypsblume.
c) Spat; leichter, schwerer, Schuppenspat, Scheibenspat, Rhomboidalspat, Würfelspat, Pyramidalspat, abgestumpfter, fünfeckiger, Säulenspat, vierkantiger, gezanter, sechseckiger, salpeterartiger, Cristallspat, vierzehnseitiger Spat.
d) Stralgyps; asbestartiger, ährenförmiger.
e) Leberstein.

4) fettige.
a) welche Alaunerde bey sich führen.
a) Thon; gemeiner, Leim, lemmischer, gährender, Walkerthon.
b) Seifenstein; Steinmark, Röthel, Topfstein, leichter Seifenstein, (Bergleder, Bergkork).
c) Glimmer; Schieferglimmer, (rußisch Glas, Katzengold,) Metallglimmer, streifiger Glimmer, Glimmerkügeln, drusiger, crystallinischer, Eisenglimmer, ährenförmiger Glimmer.
d) Schiefer; Schreibschiefer, (Tafelschiefer, Dachschiefer,) dicker Schiefer, (Probierstein, Roth, grober Schiefer,) Kohlenschiefer, weicher Schiefer, (schwarze Kreide,) Würfelschiefer, Hornschiefer.
b) welche die Erde des Bitterſalzes bey sich führen.
a) Tripel.
b) Speckstein; spanische Kreide, dichter (Serpentinstein,) sinesischer Speckstein, Nierenstein.

c) Talk; Talkerde, Apotheckertalk, (weiſſer, Goldtalk,) Brianzonerkreide, asbeſtartiger Talk, Waſſerbley.
d) Amianth; Weberamianth, (Bergflachs, Bergduhn,) Federamianth, Holzamianth, Aehrenſtein, Schieferamianth.
e) Baſalt; viereckiger, abgeſtumpfter, pyramidalbaſalt, Stralbaſalt.
f) Schörl, Granatus; ſpatartiger, wilder Granat.

ſ) Flußſteine, Petr. fuſoriae.
a) Fluß, Fluor; gemeiner (dichter, mürber) Würfelfluß, achteckiger Fluß, Salzſchlag.

ß) ſchmelzbare Steine.
a) welche Kalkerde bey ſich führen, Laſurſtein.
b) welche mit Vitriolſäure ein Bitterſalz geben.
α) Zeolith; ſpatartiger, cryſtalliſirter.

B. Brennbare Mineralien.
1) Schwefel.
a) gediegener.
b) Schwefelerde.
c) Schwefelleber.
d) Schwefelkies.
α) dicht.
β) kugellicht.
γ) cryſtalliſirt.
δ) blättericht.
ε) röhricht.
ζ) in fremden Geſtalten.
2) Erdharz.
a) Bernſtein.
b) Ambra.
graue, ſchwarze.

c) Ga-

c) Gagat.
d) Erdtalg.

3) Bergöl.
a) Naphtha.
Naphtha, Bergöl.
b) Bergpech.
Bergtheer, Judenpech.
c) Copal.
d) Steinkohle.
e) Erdkohle.
f) unterirrdische Holzkohle.
g) Torf.
grauer, braumer.

Weiter ist dieses System, das auf die genau und scharfsinnig untersuchte Mischung der Mineralien, ohne deßwegen ihre äusserlichen sinnlicheren Merkmale aus dem Gesichte zu verlieren, gegründet ist, nicht gekommen; ein System, das für den Anfänger eben so leicht, als für den Kenner unterrichtend ist. Ohne Zweifel würde es noch mehrere Vollkommenheit gewinnen, wenn es nicht an einigen Stellen durch neu eingeführte Namen, oder durch neue Bedeutungen alter Namen undeutlich geworden wäre, und zu Misverständnißen Anlaß geben könnte. Unter Glasspat, Wasserstein, Blätterstein wird sich wohl kein Mineraloge das denken, was Herr Gerhard darunter versteht. Der Name Salzstein wird manchem andere Begriffe einflösen, als Herr Gerhard damit verbunden haben will, und wenn auch der Name Spat eine stärkere Einschränkung verdient, als es

gemeiniglich geschieht, so werden ihn doch wenige Mineralogen mit Herrn Gerhard gerade dem Gypsspate allein beylegen. Aber gegen diese kleinen Mängel hält der reiche Schatz von eigenen und gesammleten, sehr lehrreichen Wahrnehmungen, womit Herr Gerhard seine Beyträge ausgeschmückt hat, vielfach schadlos.

III. Schrift-

Digitized by Google

III.

Schriftsteller, die das Mineralreich in einer willkührlichen Ordnung beschrieben.

I.

1) Avicenna de mineralibus tractatus, (post Gebri summam perfectionis magisterii. S. 245.)
2) Alberti Magni de rebus metallicis et mineralibus. L. I. - V. Colon. 1541. 8. ibid. 1568. 12. (voll fabelhafter Nachrichten.)
3) Cam. Leonardi, (von Pisaura) Speculum lapidum. Pisaur. 1502. 4. Aug. Vindel. 1533. 4. Paris. 1610. 8.
4) Andr. Libavii singular. de metallis, lapidibus et fossilibus. 8. Francof. P. I. II. 1599. P. III. IV. 1601.
5) Christph. Eucelii (Pfarrers im Salfeldischen,) de re metallica, h. e. de origine, varietate et natura corporum metallicorum, lapidum, gemmarum, atque aliarum, quae in fodinis eruuntur, rerum, ad medicinae usum deservientium. L. I. - III. Francof. 1551. ibid. 1557. 8.
6) Gabr. Fallopii de metallis et fossilibus liber. Venet. 1564. und in op. omn. Francof. 1684. fol.
7) Georg. Fabricii de metallicis rebus et nominibus observationes variae et eruditae, quibus ea potissimum explicantur, quae Georgius Agricola praetetiit. Tigur. 1565. 8.
8) Conr. Gesner (von Zürich) de omni rerum fossilium genere, gemmis, lapidibus, metallis

Digitized by Google

libri aliquot collecti Tigur. 1565. 8. und in diesen besonders.

9) Joann. Kentmanni (von Dresden) nomenclatura rerum fossilium.

10) Lazar. Erker Beschreibung aller fürnehmsten mineralischen Erts- und Bergwerksarten. Prag. 1573. fol Frkft. 1629. fol. ebend. 1736. fol. Haag. (ins holländ. übers.) 1745. 4.

11) J. G. Guidii, (Volaterrani JCti) de mineralibus, tractatus absolutissimus, in 4. libros divisus &c. Venet. 1625. 4. Francof. 1627. 4.

12) Conr. Horneji Compendium naturalis philosophiae de lapidibus, metallicis et mineralibus mediis. Helmst. 1624. 4.

13) Alvar. Alonſ. Berba (von Florenz) Bergbüchlein, aus dem ſpan. überſ. Hamb. 1676. 1696.

14) Ol. Bromelii catalogus generalis rerum curiosarum. Gothoburg. 1698.

15) Jr. Fausti mineralogia. Francof. 1706. 8.

16) Mich. Ettmüller Schroederi dilucidati mineralogia ſive regnum minerale in op. omn. Genev. 1736. fol. Vol. II. P. I.

17) Valent. Kräutermann hiſtoriſch. mediciniſches regnum minerale. Frſt. und Leipz. 1717.

18) Franz Ernſt Brückmann unterirrdiſche Schatzkammer aller Königreiche und Länder. 1727. fol.

19) Giac. Gimma della ſtoria naturale delle gemme, delle pietre, e di tutti i minerali ovvero della fiſica ſotterranea. L. I. - VI. T. I. II. Napoli 1730. 4.

20) Frid. Chriſt. Leſſer Lithotheologia d. i. natürliche Hiſtorie und geiſtliche Betrachtung derer Steine alſo abgefaßt, daß daraus die Allmacht, Weisheit, Güte und Gerechtigkeit des großen Schöpfers gezeigt wird ꝛc. mit einer Vorrede von J. Albr. Fabricius. Hamb. 1735. 8. 1751. 8. traduite en

fran-

francois avec des remarques de Mr. Lyonnet. T. I. II. à la Haye. 1742. 8.

21) The young Lady's Introduction to natural hiſtory. Lond. 1766. 8.

22) Sage elemens de mineralogie doumaſtique. Paris. 1772. 8. überſ. und vermehrt durch Leske. Leipz. 1775. 8.

23) Hiſtoriſche Mineralogie, oder Beſchreibung der Mineralien und Anzeigung der Oerter, wo ſie gefunden werden, für Anfänger. Bresl. und Leipz. 1774.

24) Joh. Sam. Schröter Journal für die Liebhaber des Steinreichs und der Conchyliologie. I. Band. Weim. 1774.

2.

1) Jo. Bapt. Olivi de reconditis et praecipuis collectaneis ab Honeſtiſſimo et ſolertiſſimo Franc. Calceolario Veronenſi in muſeo obſervatis, teſtificatio ad Hieronymum Mercurialem Forolivienſem medicum. Venet. 1584. 4. Veron. 1593. 4.

2) Mich. Rupert. Besleri gazophylacium rerum naturalium ex regno vegetabili, animali et minerali depromtarum. Norimb. 1642. fol. Lipſ 1716. fol. Lipſ. 1733. fol.

3) Ulyſſ. Aldrovandi muſeum metallicum in libr. 4. diſtributum, a Barthol. Ambroſino compoſitum, ed. Marco Anton. Bernia. Bonon. 1648. fol.

4) Dav. Kellneri ſynopſis muſei metallici Ulyſſ. Aldrovandi. Lipſ. 1701. 12.

5) Note overo memorie dev l muſeo di Ludovico Moſcardo dal medeſimo deſcritte, ed in tre libri diſtinte. &c. (vornämlich das zweyte Buch.) Padoa. 1656. fol. Verona. 1672. fol.

Digitized by Google

6) Dominic. Panaroli muſeum Barberianum. Rom. 1656.

7) Manfr. Septalae muſeum. Dechon. 1664.

8) Olig. Jacobaei muſeum regium regis Daniae Hafn. 1666. 1696.

9) Georg. Sebaſtian Jung rariora naturae in ſacrae caeſareae majeſtatis cimeliarcho magnificentiſſimo aſſervata. &c. 1670. Miſcell. Acad. Nat. Curioſ. Dec. I. A. I. S. 208. (voll Fabeln.)

10) Jo. Joach. Bockenhofferi muſeum Brackenhoferianum. Argent. 1677.

11) Athan. Kircheri romani collegii Societatis Jeſu muſeum celeberrimum per Greg. de Sepibus. Amſtel. 1678. fol.

12) Phil. Bonanni muſeum Kircherianum jam pridem incoeptum, nuper reſtitutum, auctum, deſcriptum et iconibus illuſtratum. Rom. 1709. fol. (P. I. Cl. VI. a.)

13) Nehem. Grew muſeum ſocietatis regiae anglicae, or a Catalogue and deſcription of the natural and artificial rarities belengerd to the royal Society, prefervadalt Gresham College. Lond. 1681. 1686. fol.

14) Joh. Dan. Major muſeum cimbricum. Ploen. 1688.

15) Petiverlani muſei rariora naturae continentes vid. animalia, foſſilia, plantas ex variis mundi plagis advecta, ordine digeſta et nominibus propriis ſignata Cent. I. Lond. 8. 1695. Cent. II. III. 1698. Cent. IV. - VII. 1699. Cent. VIII. 1700. Cent. IX. X. 1703.

16) Eduard. Luidii lithophylacii britannici ichnographia ſ. lapidum aliorumque foſſilium britannicorum ſingulari figura inſignium, quotquot hactenus vel ipſe invenit vel ab amicis accepit,

Digitized by Google

pit, diſtributio claſſica, ſcrinii ſui lapidarii repertorium. &c. Lond. 1699. 8.

17) Joh. Conr. Ratzel Catalogus rarer colligirter natural und artificial-Stücken. Halberſtadt.

18) Chr. Warlitzii Muſeum curioſum Nicolai, apothecari Wittenbergenſis. Wittenb. 1702.

19) Mich. Bernh. Valentini Muſeum muſeorum, oder Natur und Mineralien Kammer, auch oſtindiſche Sendſchreiben und Raporten. Frkf. am Mayn. fol. T. I. 1704. T. II. III. 1714. (vornämlich T. I. C. I. und T. II. c. 1. - 14.

20) Raph. Thoresby letter concerning ſome obſervables in his muſeum near Leeds in Yorkſhire. Philoſ. Transact. Vol. XXIII. nr. 277. S. 1070.

21) Jod. Leop. Gottwald muſeum ſive catalogus variarum rerum Gedan. 1714.

22) Giegelianum muſeum. Coſtant. 1714.

23) Wolffianum muſeum. Lipſ. 1714.

24) Hottl. Mylii muſeum. Lipſ. 1716.

25) Jo. Henr. Lochneri rariora muſei Besleriani. Norimb. 1716.

26) Mich. Mercati metallotheca Vaticana op. Mar. Lanciſii. Rom. 1717. 1719.

27) Chr. Maximil. Spener Catalogus zahlreicher, nützlicher und ſonderbarer von Natur und Kunſt gebildeter Seltenheiten ꝛc. Berl. 1718. 8.

28) Mart. Gotth. Löſchers academ. Arbeit mit einem acuraten Verzeichniß, was er in ſeinem muſeo beſitzt. Wittenb. 1723.

29) Joh. Theod. Ellers Gazophylacium. Bernb. 1723.

30) Joh. Chr. Kundmann promptuarium rerum naturalium et artificialium Vratislavienſe. Vratisl. 1726. 4.

31) The-

Digitized by Google

31) Thesaurus naturae et artis Kundmannianorum heredum. Vratisl. fol.

32) Abr. Vater catalogus variorum exoticorum in museo suo. Vitenb. 1726.

33) Casp. Fr. Eineckels Museographia mit Joh. Kanolds Zusätzen. Bresl. 1727.

34) Franc. Ern. Brückmann Cent. epistolar. itinerariar. Ima. Wolffenb. 1742. 4. Epist. 32. 39. - 47. 50. 51. 57. - 60. 64. 65. 81. - 84. Cent. II. 1749. Epist. 20. 21. 38. 42. - 48. 51 - 60. 66. 93. - 98. Cent. III. Ep. I. - XI. LXV

35) Jo. Jac. Zannichellii enumeratio rerum naturalium, quae in museo Zannichelliano asservantur. Venet. 1736. 4.

36) Joh. Frid. Gronovii Index supellectilis lapideae, quam collegit, in classes et ordines digessit, specificis nominibus ac synonymis illustravit. Lugdb. 8. 1740. et 1750.

37) Jod. Leop. Frisch musei Hoffmanniani petrefacta et lapides &c. Hal. 1741. 4.

38) Jo. Ern. Hebenstreit Commentaria in museum Richterianum, continens fossilia, animalia, vegetabilia, marina, illustrata iconibus; accedit de gemmis sculptis antiquis liber singularis. Lipsi. 1743. fol.

39) Laur. Balk diss. sistens museum Adolpho-Fridericianum seu museum principis Adolphi Friderici. Upsal. 1746. 4. Amoenit. academ. Linn. T. I. diss. 19.

40) Chr. Gottlieb Ludwig terrae musei Dresdensis, accedunt terrarum sigillatarum figurae. Lipsi. 1749. fol.

41) Car. Linnaei museum Tessinianum opera Dom. Car. Gust. Tessin collectum. Holm. 1753. fol.

42) Ca-

Digitized by Google

42) Catalogue ſyſtematique et raiſonné des curioſités de la nature et de l'art, qui compoſent le cabinet de Mſr. de Dacila. T. I.-III. Par. 1767. 8.

43) Verzeichniß der Everſchen ſehr anſehnlichen Sammlung von Naturalien aus allen Reichen der Natur. Hamb. 1767.

44) Kurzer Entwurf der königlichen Naturalienkammer zu Dresden, nebſt den Grundriſſen von dem ſogenannten Zwinger und der darinn befindlichen Naturaliengalerie und Curioſitätencabineten. Dresd. 1770. La deſcription du cabinet royal de Dresd. touchant l'hiſtoire naturelle et Leipſ. 1755. 4.

45) Ignat. a Born index foſſilium, quae collegit et in claſſes ac ordines diſpoſuit. Prag. P. I. 1772. P. II. 1775. Voll neuer zuvor noch nicht bekannter Mineralien, und weit mehr, als die Aufſchrift eines Verzeichniſſes erwarten läßt.

46) Muſeum Graelianum ſive collectionis regni mineralis praecipue hiſtoriam naturalem illuſtrantis recenſio. Argent. 1772.

47) Catalogue raiſonné d'une collection choiſie des mineraux, cryſtalliſations &c. Paris. 1772.

48) Catalogue ſyſtematique et raiſonné d'une ſuperbe collection d'objets de trois regnes de la nature. Amſterd. 1773.

49) Verzeichniß einer auserleſenen Sammlung von Naturalien und Kunſtſachen nebſt einer Tabelle und Erklärung des Mart. Conchylienkabin. Berl. 1773.

50) Romé de l'isle deſcription methodique d'une collection des mineraux. Paris. 1773.

51) El. Bertrandi muſeum. Bern. 1775. C. C. Schmidels Erzſtufen und Bergarten nicht nur mit Farben fein abgebildet, ſondern auch in lateiniſcher und deutſcher Sprache beſchrieben. Nürnb. fol. 1.-28. St. 1753.-1771.

IV. Schrift-

IV.

Schriftsteller, so die Mineralien in alphabetischer Ordnung unter der Gestalt eines Wörterbuchs beschrieben.

1) Oth. Brunfels onomasticon medicinae continens omnia nomina herbarum, seminum, florum, radicum, lapidum pretiosorum, metallorum &c. ex optimis, probatissimisque et vetustissimis auctoribus tum graecis tum latinis congestum. Argentor. 1534. fol.

2) A new and complete Dictionary of Arts and Sciences comprehending all the Branches of usefull Knowledge, with accurate Descriptions as well of the various Machines, Instruments, Tools, Figures and Schemes necessary for illustrating them, as of the Classes, Kinds, Preparations and Uses of natural Productions, whether Animals, Vegetables, Minerals, Fossils or Fluids, together with the Kingdoms, Provinces, Cities, Towns and other remarkable Places throughout the World, the Whole extracted from the ust Authors, in all Languages by a Society of Gentleman. Lond. Vol. I. II. 1754. 8.

3) Onomatologia medica completa seu onomatologia historiae naturalis, oder vollständiges Lexicon, das alle Benennungen der Kunstwörter der Naturgeschichte erklärt. Ulm, Frkft. und Leipz. 8. I.-V. B. 1758 - 1775.

4) Dictionnaire portatif d'histoire naturelle. Paris. Vol. I. II. 1762.

5) El.

Digitized by Google

5) El. Bertrand. Dictionnaire des foſſiles. à la Haye. 1763.

6) J. S. Schröters lithologiſches Reallexicon von Steinen und Verſteinerungen I. Th. Berl. 1771.

7) Dictionnaire mineralogique et hydrologique de la France. T. I. II. Par. 1773.

8) Hübners curiöſes und reales Natur- Kunſt- Berg- Gewerk- und Handlungslexicon. Leipz. 1714. und 1776.

V.

Schriftſteller, die ſich mit der Entſtehungsart aller, oder auch nur einzelner Mineralien beſchäftigten.

1) Jo. Philoponi (von Alexandrien, der im Jahr Chriſti 604. lebte) Libri VII. in caput primum geneſeos de mundi creatione. Vienn. Auſtr. 1630. 4.

2) Le monde naiſſant ou la creation du monde demontrée par des principes très ſimples, & très conformes à l'hiſtoire de Moyſe. Utrecht. 1686. 8.

3) John Woodward Eſſay towards, e natural Hiſtory of the Earth and terreſtrial Bodies, eſpecially Minerals, as also of the ſea, Rivers and Springs with an Account of the univerſal Deluge and of the Effects, that it had uper the Earth. Lond. 1695. 1702. 1723. und 1726. 8. Ins lateiniſche überſetzt durch J. J. Scheuchzer. Tigur. 1704. 8. Und vermehrt Lond. 1714. 8. Ins franzöſiſche durch Roguez und Niceron. Amſterd. 1735. 8. Ins deutſche, Erfurt. I. II. B. 1744. 8.

4) An-

4) Anton. Valisnieri oſſervazioni di corpi marini, che ſu monti ſi trovano, della loro origine e dello ſtato del mondo avantil diluvio, nel diluvio e dopo il diluvio lettere critiche. Venez. 1721. 4.

5) Eman. Swedenborg miſcellanea obſervata circa res neturales, & praeſertim circa mineralia, ignem & montium ſtrata, Lipſ. 1722. 8.

6) Joh. Gottl. Krügers Geſchichte der Erde in den allerälteſten Zeiten. Halle. 1746. 8.

7) Godofr. Guil. Leibniz protogaea, ſiue de prima facie telluris ex antiquiſſimae hiſtoriae veſtigiis in ipſis naturae monumentis diſſert. ex Sched. manuſcr. in lucem edita a Chr. Lud. Scheidio, Goett. 1749. 4.

8) El. Bertrand Memoire ſur la ſtructure interieure de la terre. Zuric. 1752. 8. & 1760.

9) El. Bertrand ſur les uſages des montagnes avec une lettre ſur le Nil. Zuric. 1754. 8.

10) Mr. de Sauvages mémoire contenant des obſervations de lithologie pour ſervir à l'hiſtoire naturelle du Languedoc. & à la theorie de la terre. Memoir. de Paris pour 1746. p. 1071. & pour 1747. p. 1027.

11) Car. Linnæi or. de telluris habitabilis incremento. Amoenitt. academm. Vol. II. p. 430. ſeqq.

12) Gottſch. Wallerii diſſ. de origine geocoſmi ab aqua. Upſ. 1760.

13) Ejusd. de veſtigiis diluvii univerſalis diſſ. Upſ. 1760.

14) Ejusd. de diluvio univerſali. Upſ. 1761.

15) Ejusd. de tellure olim per ignem fluida. Upſ. 1761.

16) Ejusd. de mutata facie telluris. Upſ. 1761.

17) Ejusd.

Digitized by Google

17) Ejusd. de incrementis montium dubiis. Upſ. 1761.

18) Füchſel Geſchichte der Erde und des Meeres aus der Naturgeſchichte von Thüringen. Act. Acad. Elect. Erford. Vol. II. 1751. num. 5. pag. 44.

19) R. E. Raſpe ſpecimen hiſtoriae naturalis globi terraquei, praecipue de novis e mari natis inſulis et ex his exactius deſcriptis et obſervatis ulterius confirmanda Hookiana telluris hypotheſi de origine montium et corporum petrefactorum. Amſtel. et Lipſ. 1763. 8.

20) Silberſchlag neue Theorie der Erde, oder ausführliche Unterſuchung der urſprünglichen Bildung der Erde, nach dem Berichte der heiligen Schrift und den Grundſätzen der Naturlehre und Mathematik. Berlin. 1764. 4.

21) Bergmann phyſicaliſche Beſchreibung der Erdkugel, aus dem ſchwediſchen überſetzt durch Röhl. Greifsw. 1769.

22) von Juſti Geſchichte des Erdkörpers aus ſeiner äuſern und unterirrdiſchen Beſchaffenheit erwieſen. Berlin. 1771.

23) Von den Veränderungen der Erde, Dresdeniſches Magazin. II. B. III. Th. Num. 3. Seite 159. und folg.

24) Von Entſtehung der Berge Gabrini Nuova raccolta d'opuſcoli ſcientifici e filologici. T. II. 1756. Nr. 8. p. 293. ſeqq.

25) I. G. Lehmann ſpecimen orographiae generalis tractus montium primarios, globum noſtrum terraqueum pervagantes ſiſtens. Petrop. 1762.

26) (Delius) Abhandlung vom Urſprunge der Gebürge und der darinn befindlichen Erzadern oder der ſogenannten Gänge oder Klüfte, ingleichen von

der Vererzung der Metalle, insonderheit des Goldes. Leipz. 1770.

27) Entwurf zu der ältesten Erd- und Menschengeschichte, nebst einem Versuch, den Ursprung der Sprache zu finden. Leipz. 1773.

28) Gottsch. Wallerii diss. de montibus igni-vomis. Upsl. 1760.

29) Von feuerspeyenden Bergen. Vermischte Beyträge zur physicalischen Erdbeschreibung. Brandenb. I. B. I. St. 1773.

30) Von feuerspeienden Bergen in Neuspanien und Californien. Berlin. Samml. VI. Band. Seite 394. und folg.

31) Mohr von dem Vulcan Papandajang in Java: Verhandelingen van Harlem. XIV. 1773. 9. S. 82. und folg.

32) Hamilton vom Aetna. Philosoph. Transact. Vol. LX. 1. S. 1. und folg.

32.a) Will. Hamilton Campi Phlegraci, observations on the Volcanos of the two Sicilies, with 54. Plates coloured after Natur. Engl. and Franc. fol. Neap. I. 1775. II. Rom.

33) Brydone Tour through Sicily and Malta. Vol. I. II. Lond. 1773.

34) (von Riedesel) Reise durch Sicilien und Gros-Griechenland. Zürich. 1771.

35) I. M. della Torre Storia e fénomeni del Vesuvio. Napol. 1755. 4. Histoire & phénoménes du Vesuve traduite de l'Abbé Peton. Paris. 1760.

36) Bartaloni auch von dem Vesuv. Atti di Siena. T. IV. 1771. Nr. 8. S. 201. u. f.

37) Fougeroux de Bondaroy von eben diesem. Memoir. de Paris. pour 1766. Nr. 3. S. 70. und folg.

38) Hamil-

Digitized by Google

38) Hamilton von eben dieſem Philoſoph. Tranſact. Vol. LVIII. Nr. 1. S. 1. und folg. Vol. LIX. P. I. Nr. 4. S. 18. u. f.

39) Stiles von einem einzelnen Ausbruche deſſelbigen Philoſ. Transact. Vol. LII. P. I. Nr. 8. Seite 39.

40) Ign. v. Born Schreiben über einen ausgebrannten Vulcan bey der Stadt Eger in Böhmen. Prag. 1773.

41) Von ausgebrannten Vulcanen in Frankreich. Montat Memoir. de Paris pour 1760. Nr. 39. Mineralog. Beluſtig. III. B. S. 249.

42) Von einem ausgebrannten Vulcan auf Isle de France S. bey Aublet hiſtoire des plantes de la Gujane francoiſe avec pluſieurs memoirs intereſſans relatifs a la culture & au commerce & une notion des plantes de l'isle de France. Paris. 1774. im Anhang. S. 129. u. f.

43) Raggionamento iſtorico intorno a nuovi Vulcani comparſi nella fine dell anno ſcorſo 1760. nello territorio della Torre del Greco dal Gaëtano de Boctis. Napoli. 1761.

44) Gulſton, von den merkwürdigen Veränderungen auf ein Erdbeben zu Chattigona in Oſtindien. Philoſoph. Tranſact. Vol. LIII. Nr. 39. Seite 251. und folg.

45) J. G. Lehmann, Verſuch einer Geſchichte von Flötzgebürgen, betreffend deren Entſtehung, Lage, darinn befindliche Mineralien, Metalle und Foßilien, gröſtentheils aus eigenen Wahrnehmungen, chymiſchen und phyſicaliſchen Verſuchen und aus den Grundſätzen der Naturlehre hergeleitet, und mit nöthigen Kupferſtichen verſehen. Berl. 1756. 8.

46) Io. Rud. Gluberi operis mineralis P. I.-III. Amſtel. 1659. 8. (vornemlich im zweiten Theile.)

Digitized by Google

47) Io. Greenfield diſſ. lithologica variis obſervationibus & figuris illuſtrata. Londin. 8. 1684. & 1687.

48) I. Scheuchzer de variis terrarum ſtratis, eorumque uſu et cauſſis. Act. Bononienſ. Vol. I. pag. 73.

49) Göran Vallerius, Bericht von einem Berge, der aus verſchiedenen Erd- Sand- und Thonarten beſteht, die ſchichtweiſe unter einander liegen, zur Erläuterung des Streichens der Gänge und beſonders der Flötze, ihres Fortruckens und ihrer Beſchaffenheit in ihren Schichten oder Lagen. Act. acad. Suec. Vol. V. S. 105. und folg.

50) Frid. Zwinger obſervata nonnulla lithologica cum adjectis iconibus. Act. Helvet. Vol. III. Seite 226. und folg.

51) Iac. Ludeen de lithogeneſia macro- et microcoſmi exercit. phyſico-medica. Lugd. B. 1713. 12mo.

52) Claud. Ioſ. Geoffroy ſur l' origine des pierres. Hiſtoir. de l' acad. de Paris. pour 1716. Seite 8.

53) Io. Frid. Henckel de lapidum origine, per obſervationes, experimenta et conſectaria ſuccincta adumbrata. Dresd. et Lipſ. 1734. 8. Siehe auch ſeine kleinen mineralogiſchen und chymiſchen Schriften, zweyte Auflage, Dresd. und Leipz. 1756. S. 313. und folg.

54) Ioh. Petr. Lobe de diverſa lapidum origine. Lugd. B. 1742. 4.

55) Vom Urſprung der Steine. Mallinkrodt mineralog. Beluſtigungen. V. 10. S. 177.

56) J. F. Hofmann, ebendavon. Nov. act. acad. Cæſar. Natur. Curioſ. T. II. App. Nr. 3. S. 173. und folg.

57) Ar-

Digitized by Google

57) Arduini ſaggio fiſico - mineralogico di lithogonia ed orognoſia. Padua. 1775.

58) Von der Entſtehung des Schiefers. Fr. Aug. Carrheuſer mineralogiſche Beluſtigung. Erſter Band. Leipz. 2. S. 63.

59) Arduini, von der Entſtehung des Spats. Nuova raccolta d' opuſcoli ſcientifici e filologici. Venez. T. VI. 1760. S. 133. und folg.

60) King, eben davon. Philoſoph. Tranſ. Vol. LVII. P. I. Nr. 5. S. 58. und folg.

61) Bergmann, eben davon. Nov. act. reg. Scient. Societ. Upſal. Vol. I. Upſal. 1773. Nr. 16. Seite 150. und folg.

62) John Hill Spatogeneſia or the Origin and Nature of Spat with a Deſcription of Species arranged in a natural and in an artificial Method. London. 1773.

63) Grignon, von der Entſtehung des Amiamths. Memoires de phyſique ſur l' art de fabriquer le fer d' en fondre et forger des canons d' artillerie &c. Paris. 1775. S. 1. u. f.

64) Claud. Joſ. Geoffroy eſſai ſur la formation artificielle du ſilex &c. Hiſt. de l'acad. de Paris. pour 1746. S. 97. et Memoir. de Paris, pour 1746. S. 416. und folg.

65) Ant. de Juſſieu, de l' origine et des uſages de la pierre de foude. Mem. de Paris, pour 1723. S. 7.

66) Bourguet lettres philoſophiques ſur la formation des ſels & des cryſtaux & ſur la generation, & le mechaniſme organique des plantes & des animaux, à l' occaſion de la pierre belemnite & de la pierre lenticulaire avec un memoire ſur la theorie de la terre. II. Edit. Amſt. 1763.

Digitized by Google

67) Franc. Lana reflexions made upon an obſervation of Signor M. Antonio Caſtagna concerning the formation of cryſtals. Philoſ. Transact. Vol. 7. Nr. 83. S. 4068.

68) Maur. Ant. Cappeller litterae ad Scheuchzerum de cryſtallorum generatione Act. Natur. Curioſ. Vol. IV. Append. p. 9. ſeqq.

69) Mart. Kaehler de generatione cryſtallorum. Upſ. 1747. 4. Linn. amoenit. acad. Vol. I.

70) Juſti von der Entſtehung des Salpeters. Mineralog. Beluſtig. I. 1768. Nr. 4. Seite 229. und Cartheuſers mineralogiſche Abhandlung. 1771. 8. Seite 117.

71) Von der Entſtehung der Bergcriſtalle. Abhandl. der naturforſchenden Geſellſchaft in Zürich. III. B. 1766. S. 266. u. f.

72) von Herbert Muthmaſſungen von Entſtehung der Bergcriſtalle. Beyträge zu verſchiedenen Wiſſenſchaften von einigen öſterreichiſchen Gelehrten. Wien. 1775. Nr. IX.

73) Rob. Boyle Eſſay about the Origin and Virtues of Gems. Lond. 1672. 8. Hamb. 1673. 12mo.

74) S. F. Bocks Verſuch einer kurzen Naturgeſchichte des preußiſchen Bernſteins, und einer neuen wahrſcheinlichen Erklärung ſeines Urſprungs. Königsberg. 1767. 8.

75) Vom Urſprunge des Bernſteins. Cartheuſer mineralog. Abhandl. 1771. II. S. 172.

76) Lehmann vom Urſprung cryſtalliſcher und faſerichter Erze. Act. ac. Elect. Erford. Vol. II. 1761. Nr. 9. Seite 291.

77) Car. Nicol. Langii tr. de origine lapidum figuratorum, in quo diffuſe diſſeritur, utrum nimirum ſint corpora marina a diluvio

ad

Digitized by Google

ad montes translata, & tractu temporis petrificata, vel an a ſeminio quodam e materia lapideſante intra terram generentur: Quibus accedit accurata diluvii ejusque in terra effectuum deſcriptio, cum diſſert. de generatione viventium teſtaceorum præcipuorum, plurimorumque corporum a vi plaſtica auræ ſeminalis hinc inde dilatae extra conſuetam matricem productorum. Lucern. 1709. 4.

78) I Caſp. Scheuchzer de diluvio. Tigur. 1722. 4.

79) Ant. de Juſſieu examen des cauſſes de impreſſions des plantes marquées ſur certaines pierres des environs de St. Chaumont dans le Lionnois. Hiſtoir. de l'acad. de Paris pour 1718. S. 363. und folg.

80) Ant. de Juſſieu de l'origine & de la formation d'une ſorte de pierre figurée, que l'on nomme Corne d'ammon. Memoir. de Paris. pour 1722. S. 319. und folg.

81) Ant. de Juſſieu de l'origine des pierres appellées yeux de ſerpens & crapandine. Hiſt. de l'acad. de Paris. 1723. S. 21. und folg. Mem. de Paris. 1723. S. 296. u. f.

82) Eine Unterſuchung des Urſprungs und der Formirung der Foßilien, oder Fiſchſchalen und anderer dergleichen Körper, ſo aus der Erde gegraben werden, worinnen ein Weg vorgeſchlagen wird, die zwo unterſchiedenen Meynungen, nemlich derjenigen, die ſolche vor die Exuvias oder hinterlaſſenen Schalen wirklicher Fiſche ausgeben, und derer, die ſie vor luſus naturæ oder ein bloßes Spiel der Natur halten, zu vergleichen, aus dem engliſchen überſetzt durch Theod. Arnold. Leipz. 1732. 8.

83) Iac. Spadae diſſert. di petrificati corpi marini antediluviani &c. Veron. 1737. 4.

Digitized by Google

84) Iac. Spadae giunta alla diſſ. di corpi marini petrificati ove ſi prova, cheſino ante diluviani. Veron. 1737. 4.

85) Moreton Gilks, Letter to Dr. Mortimer gioing ſome Account of the Petrifications near Matlok Baths in Derbyshire, with his Conjectures concerning Petrefaction in general. Philoſ. Tranſ. Vol. XLI. Nr. 456. S. 352.

86) Ant. Laz. Moro. de' croſtacei e degli altri marini corpi, che ſi truovano ſu monti. L. *I. II.* Venet. 1740. 4. Ins deutſche überſetzt, Leipzig, 1751. 8.

87) Balth. Ehrhart phyſicaliſche Nachricht von einer gegründeten neuen Meinung, welche den Urſprung derer aus der Erde kommenden verſteinten Sachen, die bisher der allgemeinen Sündfluth zugeſchrieben worden, betrift ꝛc. ꝛc. Memmingen. 1745. 4.

88) Phil. Henr. Zolmann philoſophical Account of a new Opinion concerning the Origin of Petrifications found in the Earth, which has been hitherts adſcribed to the univerſal Deluge, and contained in an italian Book intitled: De' croſtacei e d'altri marini corpi, che ſi truovano ſu monti, di Ant. Laz. Moro Venice 1740. communicated with ſeveral Remarks by Balth. Ehrhart. Philoſ. Tranſact. Vol. XLIV. Nr. 479. S. 163.

89) Scip. Maffei diſſ. ove ſi prova, che li petrificati corpi marini, che nei monti adjacenti di Verona ſi truovano, non ſono ſcherzi di natura, ne diluviani, ma antidiluviani. Verona. 1747. 4.

90) Ern. Lud. Bruckmann Epiſt. qua Urb. Frid. Bened. Bruckmann de ſummis in arte medica

Digitized by Google

medica honoribus gratulatur ſimulque nonnulla de petrificationis fiendi modo aſſerit. Ien. 1750. 4.

91) Io. Geſner diſſert. phyſ. de petrificatorum differentiis & varia origine. Tigur. 1752. 4.

92) Ejusd. diſſ. phyſ de petrificatorum variis originibus præcipuarumque telluris mutationum teſtibus. Tigur. 1756. 4. Utraque Lugd. B. 1758. 8. apparuit inſcripta Tractat. phyſic. de petrificatis in duas partes diſtinctus.

93) Petr. Kalm diſſ. de petrificatorum ortu. Aboæ. 1754. 4.

94) Henr. Fridr. Delii rudera terræ mutationum particularium teſtes poſſibiles pro diluvii univerſalis teſtibus non habenda, occaſione inverſionis Limae et Colloco in America meridionali diatribe phyſica. Act. Ac. Caeſar. Nat. Curioſ.

Digitized by Google

VI.

Schriftsteller, die nur einzelne Ordnungen von Mineralien beschrieben haben.

1) Gualt. Charleton de variis fossilium generibus. Oxf. 1677. fol.

2) Rud. Augustin Vogel terrarum atque lapidum partitio. Goett. 1762.

3) Das Steinreich systematisch entworfen von Joh. Ernst Immann. Walch. Halle. I. Th. 1762. und 2te Aufl. 1769. II. Th. 1764. 8.

4) Jo. Guil. Baumer historia naturalis lapidum pretiosorum omnium nec non terrarum et lapidum, hactenus in usum medicum vocatorum, additis observationibus mineralogiam generatim illustrantibus. Francof. 1721. 8. übers. von Medingern. Wien. 1774.

5) Cav. Giov. Baillou Compendio del methodo analitico, di cui si è servito per la sua grand opera, la qual contiene il trattato universale delle pietre preziose, metalli, minerali e altri fossili.

6) Henr. Frid. Delii de phosphorescentia lapidum et gemmarum observ. Act. Ac. Caes. Nat. Curios. Vol. IX. obs. 107. p. 398.

7) Theophrasti, Eresii, de lapidibus libri. cum reliq. operib. fol. Hanov. 1605. interpr. Furlano. Lugdb. 1613. fol.

8) Orphei Græci hymnus de lapidibus cum not. Stephani et Scaligeri. Leod. 1576. et Ultraj. 1699.

9) Franc. Nicholls Lapidary or the history of precious stones. Cambridg. 1642. 4. ins teutsche übers.

Digitized by Google

überſ. Hamburg. 1675. 8. von Joh. Lang unter dem Titel: Beſchreibung der Steine, ſowohl edler als gemeiner. Culmb. 1734. 8.

10) Jo. Ad. Kulm exerc. phyſica de lapidibus. Gedan. 1727. 4.

11) Joh. Heinr. Pott chymiſche Unterſuchungen, welche fürnemlich von der Lithogeognoſie handeln. Potsdam. 1746. 4.

12) Ebend. Fortſetzung derer chymiſchen Unterſuchungen, welche von der Lithogeognoſie oder Erkenntniß und Bearbeitung der Steine und Erden ſpecieller handeln. Berlin und Potsdam. 1751. 4.

13) Ebend. zweyte Fortſetzung derer chymiſchen Unterſuchungen, welche von der Lithogeognoſie oder Erkenntniß und Bearbeitung der Steine und Erden in Anwendung derſelben Zubereitung feuerfeſter Gefäſſe und Tigel ſpecieller handeln; nebſt Tabellen über alle drey Theile. Berlin. 1754. 4.

13 a.) Stenſikels Hiſtoria, utförd af Dan. Tkas. Stockh. 1748.

14) Jac. Theod. Klein lucubratiuncula ſubterranea prior, de lapidibus microcoſmi Petrop. 1758. 4. Ejusd. ulterior lucabrat. ſubterranea de terris et mineralibus, accedit lucabratio poſterior de lapidibus idiomorphis. Petrop. 1760. 4.

15) Mich. Pſellius de lapidum virtutibus. per J. St. Bernard. Lugdb. 1745. 8.

16) Sam. Theoph. Langii meditationes de Schiſto ejusque indole atque geneſi cum deſcriptione duorum vegetabilium rariorum floris et ariſtæ cum ſchiſto repertorum. Act. acad. Caeſ. Nat. Curioſ. Vol. VI. App. p. 133.

17) Jo. Henr. Hottinger et J. J. Scheuchzeri χρυσταλλολογια ſeu diſſertatio de cryſtallis, harum naturam ad mentem veterum et recentiorum per ſua phænomena explicatius tradens. Tigur. 1698. 4.

18) Maur.

Digitized by Google

18) Maur. Ant. Cappeller prodromus cryſtallographiæ, de cryſtallis improprie ſic dictis commentarium. Lucern. 1723. 4.

19) Eſſai de cryſtallographie ou deſcription des figures geometriques propres á differens corps du regne mineral, connus vulgairement ſous le nom de criſtaux, par M. de Romè Delisle. Paris 1772. 8.

20) Ant. van Leeuwenhoeck letter concerning the figures of ſalt and cryſtal. Philoſoph. Transact. Vol. XXIV. nr. 298. S. 1906.

21) Jo. de Laët de gemmis et lapidibus libri duo. Lugdb. 1641. 8. (poſt Anſ. Boëtii de Boodt hiſt. gemm. et lapid.)

22) Eraſm. Stellæ de gemmis libell. unicus et Plinii ſecundi hiſtor. natur. de gemmis. Argent. 1530. 8.

23) Marbodæi (Galli) de lapidibus pretioſis enchyridion. Pariſ. 1531. 8. cum ſchol. Pictor. Villing. et ejusd. Pictorii carm. de lapide molari. Colon. 1539. 8. cum ſcholiis Alardi. Wolfenbutt. 1740. 4.

24) Sebaſt. Verro de gemmis. (poſt Baccium de lapid. pretioſ.)

25) Ludov. Dolce de gemmis variis e terra prouenientibus. Venet. 1566. 8.

26) Andr. Baccii de gemmis et lapidibus pretioſis, eorumque nominibus et uſu tractatus italica lingua conſcriptus, nunc vero non ſolum in latinum ſermonem converſus, verum et utiliſſimis adnotationibus et obſervationibus auctior redditus a Wolffg. Gabelchovero. Francof. 1603. 8.

27) Anſelm. Boëtii de Boodt gemmarum et lapidum hiſtoria. Hanov. 1609. 4. Brug. 1609. 8. Lugdb. 1636. 8. Lugdb. 1647. 8.

28) Urb.

Digitized by Google

28) Urb. F. B. Brückmann Abhandlung von Edelſteinen. Braunſchw. 1757. 8. 2te Aufl. 1773.

29) Der aufrichtige Jubelirer, oder vollkommene Anweiſung, alle Arten Edelſteine, Diamanten und Perlen recht zu erkennen, nebſt einer aus dem engliſchen überſetzten Abhandlung von Diamanten und Perlen. Frft. 1772.

30) Von den Merkmalen der Edelſteine. Daulenton Memoir. de Paris. 1750. p. 42.

31) Ebend. Cartheuſ. mineralog. Abhandl. 1771. nr. 7. S. 107. u. f.

32) Von ihrer Unterſuchung im Feuer Anderſon. Quiſt Svenska Händlingue. B. XXVI. III. nr. 7. S. 227. u. f. B. YXIX. I. nr. 5. S. 55. u. f.

33) Von ihrem Verhalten im Feuer des Tſchirnhauſiſchen Spiegels Schulze Hamburg. Magaz. Th. XVII. II. nr. 4. S. 164.

34) Rob. Dingley Obſervations upon gems and precious ſtones, more particularly ſuch as the Ancients uſed to engrave upon. Philoſ. Transact. Vol. XXIV. nr. 483. S. 502.

35) Epiphanii Epiſc. Salamineníſ. in inſ. Cypro ad Diodorum Tyri epiſcopum, de XII. gemmis, quæ erant in veſte Aaronis, lib. græcus et e regione latinus, Jola Hierotarant. interpr. cum corollar. Geſneri. Tig. 1565. 8.

36) S. Stephani de XII. gemmis, quæ erant in veſte Aaronis. (Poſt Geſneri libr. de omni foſſilium genere &c.)

37) Franc. Ruei de gemmis aliquot, iis præſertim, quarum D. Joannes Apoſtolus in ſua apocalypſi meminit; de aliis quoque, quarum uſus hoc aevi apud omnes percrebuit L. duo. Pariſ. 1547. 8. Tigur. 1566. 8.

38) Jo. Henr. Leveſtenon ſpecim. phyſico-theologicum in quo tractatur de gemmis in pecto-

pectorali pontificis hebræi, nec non de lapidi-dibus et fundamentis Hierosolymæ cælestis &c. Amstelaed. 1736. 4.

39) Langsdorf gründliche Einleitung zur Kenntniß der Salzwerksſachen. Frft. 771.

40) J. L. ab Indagine trifolium chemico-physico-salinum, oder dreyfache chemisch physikalische Abhandlung, worinnen drey berühmte Salze, namentlich Salmiak, Salpeter und Borax nach ihrer Natur und Wesenheit, Namen und Erfindung benebst einigen Merkwürdigkeiten betrachtet werden. Leipz. 1771.

41) Joh. Friedr. Henkel pyritologia, oder Kieshistorie, als des vornehmsten Minerals, nach dessen Namen, Arten, Lagerstätten, Ursprung, Eisen, Kupfer, unmetallischer Erde, Schwefel, Arsenik, Silber, Gold, einfachen Theilchen, Vitriol und Schmelzung aus vieler Sammlung, Grubenbefahrung, Umgang und Briefwechsel mit Natur- und Bergverständigen, vornämlich aus chymischer Untersuchung mit physikalisch-chymischen Entdeckungen, nebst lehrhaften und nöthigen Kupfern, wie auch einer Vorrede vom Nutzen des Bergwerks insonderheit des churſächsischen 8. Leipz. 1725. und 1754.

42) Georg. Fabricii de metallicis rebus et nominibus observationes variae et eruditae, quibus ea potissimum explicantur, quæ Georg. Agricola præteriit. Tig. 1565. 8. Helmst. 1670. 4.

43) Bern. Perez de Vargas de re metallica. Madr. 1569. 8.

44) John Wabster mettallographia or an History of metalls. Lond. 1661.

45) Ludov. de Comitibus de metallis sive metallorum et metallicorum naturæ operum elucidatio ex orthographicis fundamentis. Colon. 1665. 8.

46) Paul.

Digitized by Google

46) Paul. Snellen diſſ. metallurg. phyſ. chemica de hiſtoria metallorum. Lugdb. 1707. 4.

47) A Collection of ſcarce and valuable Treatiſes upon Metals, Mines and Minerals. Lond. 1738. 12.

48) Chambon, traité des metaux et des mineraux et des remedes, qu'on en peut tirer. Paris. 1714. 8.

49) Io. Petti or the laws of art and nature in Knowing, judging, aſſaying, fining, refining and inlarging the Body of confined Metals. Philoſ. Tranſ. Vol. XIII. n. 147. p. 189.

50) Steph. Franc. Geoffroy Experiments upon Metals made with the Burnirgglaſs of the Duke of Orleans. Philoſ. Transact. Vol. XXVI. nr. 322. p. 374.

51) Tillet diſſ. ſur la ductilité des metaux et les moyens de l' augmenter. Bourdeaux. 1750.

52) Monnet expoſition des mines, ou deſcription de la nature et de la qualité des mines. Paris. 1772.

53) Titii diſp. de rebus petrefactis earumque diviſione obſerv. var. Vitemb. 1766.

54) Von der Anordnung der Verſteinerungen nach ihren Urbildern Joh. Beckmann Nov. Comment. Goetting. II. Goett. 1771. nr. 5. p. 68. u. f. III. Goett. 1773. nr. 6. p. 95. &c.

55) Von Verſteinerungen ſ. Franz Ernſt Brückmann Centur. Epiſtol. itinerar. I. Wolfenb. 1742. 4. Ep. 7. 11. 12. 65. Cent. II. 1749. 4. Ep. 5. 17.

56) Von eben dieſen S. Naturforſcher I. St. S. 132-204. 221-229. II. St. S. 126-194. III. St. S. 184-218. IV. St. S. 202-214. V. St. S. 23-62. S. 102-145. VI. St. S. 165-190. S. 243-259. VII. St. S. 211-217. VIII. St. S. 215-280. 286-289. IX. St. S. 241-295.

57) Von

57) Von eben diesen S. Monti Act. Bononiens. Vol. II. P. I. p. 65. 67. 71. P. II. p. 52. 285. 339. Vol III. p. 241. et 323.

58) Con. Gesner de fossilium figuris. 1565.

59) Io. Dolæus de lapidibus varias tum arborum tum fruticum, tum animalium figuras exprimentibus. Misc. ac. Cæs. Nat. Curios. Dec. I. A. 6. 7. 1675. 1676. p. 92. obs. 66.

60) Dav. Sigism. Büttner rudera diluvii testes h. e. Zeichen und Zeugen der Sündfluth in Ansehung des jetzigen Zustands unserer Erd- und Wasserkugel insonderheit der darinn vielfältig auch zeither in Querfurtischem Revier unterschiedlich angetroffenen ehmals verschwemmten Thiere und Gewächse, bey dem Lichte natürlicher Weisheit betrachtet. Leipz. 1710. 4.

61) I. I. Scheuchzer museum diluvianum. Tigur. 1716. 8.

62) Franc. Ern. Brükmann magnalia Dei in locis subterraneis. Brunov. 1727. fol.

63) Iac. Spadæ dissertaz. di petrificati corpi marini antediluviani. Veron. 1737. 4.

64) Louis Bourguet Memoir. pour servir à l' histoire naturelle des petrifications dans les quatre parties du monde. à la Haye. 1742. 4.

65) Sauvages Memoire sur differentes petrifications tirées des animaux et des vegetaux. Mem. de Paris 1743. p. 556.

66) Lapides diluvii universalis testes, oder Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur und den Alterthümern des Erdbodens zum Beweis einer allgemeinen Sündfluth mit Farben ausgedrückt und in Kupfer herausgegeben von Georg Wolffg. Knorr. Nürnb. 1750. fol.

67) Joh. Ernst Imm. Walch Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erläuterung der Knorrischen Sammlung ꝛc. Nürnb. fol. I. Th. 1773. II. Th. I. Abschn. 1768.

1768. II. Abſchn. 1769. III. Th. 1771. IV. Th. 1773. nebſt einem vollſtändigen Regiſter von Joh. Sam. Schröter. vertaold door Houttuyn. Amſterd. 1773.

68) Jac. Theod. Klein ſciagraphia lithologica curioſa ſeu lapidum figuratorum nomenclator cum præm. epiſtol. M. A. Cappoller de ſtudio lithographico. Gedan. 1740. 4.

69) Kilian. Stobæi opuſcula, in quibus petrefactorum, numiſmatum et antiquitatum hiſtoria illuſtratur, in unum volumen collecta. Dantiſc. 1752. 4.

70) (Von unächten Verſteinerungen) J. B. A. Beringer lithographiæ Wirceburgenſis ſpecimen primum. Wirceb. 1726. fol. 200. a. Ejusd. lithographia Wirceburgenſis 200 lapidum figuratorum a potiori inſectiformium prodigioſis, imaginibus exornata. Ed. alt. Francof. et Lipſ. 1767. fol. S. auch Kanold Breslauiſche Sammlungen von Natur- und Medicin ꝛc. 1725. Sect. 34. S. 438. art. 5.

71) Von einigen andern; Schäffer Abhandl. der churfürſtlichen Bair. Akadem. der Wiſſenſch. zu München. I. 1763. nr. 4. S. 211. u. f.

72) Von einigen ſeltenen; J. J. d'Annone Act. Helvetic. Vol. IV. nr. 22. S. 275. u. f.

73) von andern ſeltenen, vornämlich aus dem Thierreiche; eine Nachricht davon Berl. und Stralſund 1769.

74) Von unbekannten; Dresdniſches Magaz. B. II. Th. IV. N. I. S. 195.

75) G. Agricolæ de animantibus ſubterraneis liber. Baſil 1549. 8. Vitemb. 1614. 8. et cum reliq. libr.

76) Von einem gegrabenen Gerippe in Alaunschiefer bey Whitby. Woodler Philosoph. Transact. Vol. L. P. II. nr. 108. S. 786.

77) Esper ausführliche Nachricht von neu entdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere und denen sie enthaltenden, so wie verschiedenen andern denkwürdigen Grüften der obergebürgischen Lande des Marggrafthums Bayreuth mit 14. illuminirten Kupfertafeln. Nürnb. 1774.

78) J. J. Scheuchzer piscium querelae et vindiciae. Tig. 1708. 4. oder Bildnisse verschiedener Fische, die in der Sündfluth verlohren gegangen. Zürich. 1708. 4.

79) J. D. Major epistol. dissert. de cancris et serpentibus petrefactis, cui accessit Phil. Jac. Sachsii responsor. dissert. de miranda lapidum natura. Jen. 1664. 8.

80) Georg. Sigism. Pogatschnigk de lapidibus conchylii forma signatis. Miscell. ac. Cæs. Nat. Curios. Dec. III. A. 9. 10. 1701. 1702. p. 372. obs. 301.

81) Dav. Sigism. Büttner coralliographia subterranea seu diss. de coralliis fossilibus, in specie de lapide comeo. Lips. 1714. 4.

82) Mich. Reinh. Rosini tentamina de lithozois et lithophytis olim marinis, jam vero subterraneis productibus, seu de stellis marinis quondam, nunc fossilibus disquisitio Hamburg. 1719. 4.

83) A. Scilla de corporibus marinis lapidescentibus, quæ defossa reperiuntur, c. diss. Fab. Columnæ de glossopetris Rom. 1747. 4. et 1759.

84) J. J. Scheuchzer herbarium diluvianum. fol. Tig. 1709. Ed. alt. Lugdb. 1723. fol.

85) Christph.

Digitized by Google

85) Christph. Car. Reichel. de vegetabilibus petrefactis Vitemb. 1750. 4.

86) I. I. Scheuchzer epistol. dissert. ad Mich. Frid. Sochnerum de dendritis aliisque lapidibus, qui in superficie sua plantarum, foliorum, florum figuras exprimunt. Miscell. Ac. Nat. Curios. Cæs. Dec. III. A. 5. 6. 1697. 1698. App. p. 57.

87) Alb. Ritter Comm. epistol. II. de zoolithodendroidis in genere et in specie de Schwarzburgico - Sonderhusenis curiosissimis ac formosissimis una cum supplemento rerum naturalium et curiosarum hujus regionis in lucubratiunculam II. de alabastris Schwartzburgicis. Sondersh. 1736. 4.

88) Salerne essay sur les dendrites des environs d' Orleans. Mem. des Savans etrangers de Paris. Vol. II. P. I.

89) Joh. Stobæi diss. histor. de ceraunlis betulisque lapidibus. Lond. Goth. 1738. 4.

90) Io. Kentmann, calculorum, qui in corpore et membris hominum innascuntur, genera XI. depicta descriptaque cum historiis singulorum admirandis. Tig. 1565. 8. in C Gesn. de fossil. Libr.

91 Guil. Laurembergii historica descriptio aëtitis seu lapidis aquilæ, in qua de ejus natura, etymologia, generatione, patria, speciebus, pretio, propietatibus et viribus tam occultis, quam manifestis disseritur. Rostoch. 1627. 12.

92) Georg. Hieron. Welsch de lapidibus prægnantibus, gemmis in gemmis, ovis in ovis. Miscell. Ac. Cæs. Nat. Cur. Dec. I. a. 3. 1672. p. 44. obs. 32.

93) Von Tropfsteinen überhaupt. Guettard Memoir. de Paris. pour 1754. nr. 2. S. 19. u. f.

nr. 4. S. 57. u. f. nr. 6. S. 131. u. f. mineralog. Beluſtigung. B. VI. St. 6. nr. 6.

94) Von einer Tropfſteinhöle in dem Berge Mario bey Rom. Memoir des Savans etrang. de Paris T. VI. 1774. nr. 1. S. 1. u. f.

95) Von einer andern in dem Berge Saſſenage in Dauphine. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. IV. 1774. S. 246. u. f.

96) Herm. Conring diſſ. de terris. Helmſt. 1678. 4.

97) I. Ernſt Hebenſtreit hiſtor. natur. Foſſil. caput de terris. Lipſ. 1745. 4.

98) Chr. Gottl. Ludwig de terris medicis. Lipſ. 1752. 4.

99) Von der Kenntnis und Anwendung der verſchiedenen Erdarten zur Verbeſſerung des Ackerbaues. Leipz. 1770.

100) Ueber die Beſtimmung der fruchtbarſten Erde. Monnet in Rozier obſervat. ſur la phyſique &c. T. IV. 1774. S. 175. u. f.

101) Gottſch. Wallerii fundamenta chemica agriculturæ. Upſ. 1761. 4. ins teutſche überſ. Bern. 1765. 8. durch Krünitz. Berlin. 1764. und in das franzöſiſche. Yverdun. 1766.

VII. Schrift-

Digitized by Google

VII.

Schriftſteller, die einzelne Länder, Gegenden und Berge mineralogiſch beſchrieben.

1) Joh. Ludolf Hiſtoria aethiopica ſive brevis & ſuccincta deſcriptio regni Habeſſinorum, quod vulgo male presbyteri Ioannis vocatur. Francof. ad Moen. 1661. 1681. fol. L. *I.* C. *VII.*

2) Joh. Ludolf ad ſuam hiſtoriam æthiopicam antehac editam commentarius, in quo multa breviter dicta fuſius narrantur, contraria refelluntur, adque hac occaſione præter res æthiopicas multa auctorum, quaedam etiam S. Scripturae loca declarantur. Francof. ad Moen. 1691. fol. S. 104. — 137.

3) Ant. de Ulloa an account of the Diſcovery of the Mines of Potoſi. Gentlemans Magaz. Vol. *XXIII.* p. 367.

4) Franc. Fernandez Hiſtoriæ animalium & mineralium novæ Hiſpaniæ. Lib. unic. (poſt ſequent. libr.)

5) Franc. Hernandez nova plantarum, animalium mineraliumque mexicanorum hiſtoria a Nard. Ant. Recchio in volumen digeſta a Io. Terentio, Io. Fabro & Fab. Columna lyncacis notis et additat. longe doctiſſimis illuſtrata. Rom. 1651. fol.

6) Ioſ. de Acoſta Hiſtoria natural y moral de las Indias en que ſe tratan las coſas notables del cielo, y elementos, metales, plantas, y animales del las. 4. Sevill. 1590. Madr. 1608. 12. Barcellona. 1591. Ins Italieniſche überſetzt, Venet. 1596. 4. Ins Franzöſiſche, 8. Paris. 1598. 1606. und 1616. Ins Engliſche, Lond. 1604. 4. Ins Niederländiſche, Amſterd. 1624. 4.

7) Rob. Berquen les merveilles des indes orientales & occidentales, ou traité des pierres & perles, contenant leur vraye nature, dureté, couleur, vertus & le prix des perles. Paris. 1669. 4.

8) Iohn. Bartram obſervations on the inhabitans, climate, ſoil, rivers, productions, animals and other matter worthg of notice, made in his travels to Onondago, Oswego, and the lake Ontario in Canada. Lond. 1751. 8.

9) E. Kaempfer hiſtory of Japan, giving an account of the metals, minerals, trees, plants, animals, birds and fiſhes of thet empire, translated from the original manuſcript by I. I. Scheuchzer. Lond. Vol. *I. II.* 1727. Davon verſpricht uns Herr Pr. Dohm eine neue, aus den hinterlaſſenen Schriften des Verfaſſers vermehrte, deutſche Ausgabe.

10) Einen Entwurf zu einer Naturgeſchichte dieſes Reichs. Siehe mineralog Beluſtigungen, *II.* B. 6tes Stück, S. 136. und folg.

11) Beyträge zur derſelbigen und zu der Naturgeſchichte von Sina. C. G. von Murr. Naturforſcher, *VII.* Stück, S. 1. - 52.

12) Ferd. Lopez di Caſtagneda hiſtoria dell' Indie oriental ſcoperte e conquiſtate da' Portugheſi, nelle quale ſi viene in notizia minere di metalli, perle, gioie, animali, droghe di ſpecierie tradotta e lingua portugheſe in italiana dal S. Alf. Ulloa. Venet. 1578. T. *I.* - *VII.* 4.

13) Frid. Haſſelquiſt iter palaeſtinum, eller Reſa til Heliga Landet förrättad ifrän är. 1749. til 1752. med Berſkrifningar, Rön, Anmärkningar, öfver de märkvärdigaſte naturalier, på heunes Kongl. Maj. ts befallning utgifaenaf C. Linnæus. Stockh. 1757. 8. S. 441. — 619. Ins deutſche überſetzt, Roſtok. 1762. 8.

14) Joh.

Digitized by Google

14) Joh. Georg Bucholz, kurze Nachricht von dem Goldbergwerke zu Jaraba. Breslauische Sammlungen ꝛc. 1726. Sect. 37. S. 238. §. 2. art. 14.

15) Lehmann Oryctographie von Staxanuſſa und der See Ilmen in Rusland. Nov. Comment. acad. imper. Petropol. Vol. XII. S. 391.

16) Eine Naturgeſchichte des Wolgaſtroms. Forſter Philoſoph. Transact. Vol. LVII. P. I. nr. 33. p. 312.

17) Hans Egede dor gamle Groenlands nye Perluſtratin eller Naturelhiſtorie. Kiob. 1741. 4. in hollandſch vertaald. Delft. 1746. 4. trad. en françois Copenh. & Genev. 1763. 8.

18) Egerh. Olavii enarrationes hiſtoricæ de Islandiæ natura & conſtitutione formatæ & transformatæ per eruptiones ignis ex antiquis Islandorum manuſcriptis hiſtoriis, annalibus, relationibus nec non obſervationibus conſcriptæ. Hafn. 1749. 8.

19) Th. A. Widalini de variis Islandiæ mineralibus. Act. med. & philoph. Hafnienſ. Vol. III. Hafn. 1677. 4. p. 163. ſeqq.

20) Gunner von den Foßilien in Nordland und dem norwegiſchen Lappland. Schriften der Drontheimer Geſellſchaft der Wiſſenſchaften, aus dem Däniſchen überſetzt. Kopenh. I. Th. 1765. nr. 9. Seite 231. und folg.

21) S. Abildgaards Beſchreibung von Stephensklint und deſſen natürlichen Merkwürdigkeiten mit mineralogiſchen und chymiſchen Betrachtungen erläutert, und mit Kupferſtichen verſehen. Kopenhagen, 1763.

22) Laur. Benzelii Diſſ. vel de re metallica Sueco-Gothorum Schediaſma. Upſal. 1703.

23) Lars Benzelſtierna Bericht von neuen Entdeckungen verſchiedener Erze und Mineralien in Rei-

che verfaßt und der Akademie übergeben. Abhandl. der schwed. Akad. B. III. S. 274.

24) Magni von Bromell mineralogia & lithographia Suecana, d. i. Abhandlung derer in dem Königreich Schweden befindlichen Mineralien und Steinen, ehemals in schwedischer Sprache, nunmehr ins deutsche übersetzt von Mikrandern. Stockh. und Leipz. 1740. 8.

25) Dan. Tilas Utkaft til Sueriges Mineralhistoria. Stockh. 1765. Dan. Tilas Entwurf einer schwedischen Mineralhistorie, übersetzt von Joh. Beckmann. Leipz. 1767.

26) Sundborg de metallo Dannemorensi. Upf. 1716.

27) Joh. Chr. Dan. Schreber Beschreibung der Dannemoragrube. 1760. Siehe auch d. G. Schrebers neue Samml. verschiedener in die Cameralwissenschaften einschlagenden Abhandlungen. I. Th. Büz. 1762. 8. S. 42. und folg.

28) Ioh. Holstenius or. de dignitate & utilitate rei metallicæ, quam ex Vestmannia percepit regnum suecicum. 1648.

29) P. O. Wollenii diss. argentifodinae ut & urbis Salanæ succincta delineatio. Upf. 1725. 4.

30) Sahla Silberwerk, beschrieben von J. C. D. Schreber, 1760. N. Samml. in die Cameralwissenschaften einschlagender Abhandlungen, I. Theil, Seite 63. und folg.

31) Louisæ-bergs silfver-och Kopparverks Bolags-plan med därtil hörige Documenter. 1749. 8.

32) Neue Kupferbergs Berglagsgruben, beschrieben von J. Ch. D. Schreber. 1760. in D. G. Schrebers neuer Sammlung ꝛc. I. Th.

33) Beskrifning öfer Åsa Rödbergs, Koppawerk, jemte invitation til Bolag. 1761. 4.

34) Sere-

Digitized by Google

34) Serenius von einer ſteinigen Gegend in Weſtmannland 1200 Ellen lang aus lauter einzelnen Kieſelſteinen. Swenska Händlingar. Vol. XXXVI. 2. art. 7.

35) Mineral-Hiſtoria öfvér Dalarner ſamlad til 1750. 'ars ſlut af A. Fr. Cronſtedt. Mſcr.

36) B. G. Lohmann orat. illius celeberrimæ fodinae metallicæ prope Fahlunam in Dalekarlia orientali laudem, atque deſcriptionem rudi minerva adumbratam continens. Ab. 1759.

37) Ol. Naucler diſſ. delineatio magnæ fodinæ Cuprimontanæ. Upſ. P. I. 1702. P. II. 1703.

38) Menige Bergsmännernes uti ſtora Kopparbergs-lagen underd lykönſkar til Drottn. Ulrica Eleonoras anträde bil Regementet; jamte kort bekättelſe om ſtora Kopparbergs Grufva, Bergs-handteringen, des fordna friheter, och Verkets däraf följande förkofring och välgäng, ſamt des ne varande tilſtånd. Stockh. 1719. 4.

39) I. E. Moraei diſſ. de cuprimentis Falunæ oeconomia priſca metallica. Upſ. 1703. 8.

40) Von Fahlums berühmter Kupfergrube, J. D. Denſos' phyſical. Biblioth. I. B. Roſtock und Wism. 8.

41) Fahlun oder Stora Kopperbergs Bergwerk beſchrieben von J. Ch. D. Schreber. 1760. in Schrebers Neuer Sammlung cameraliſcher Abhandlungen, I. Theil.

42) Dan. Tilas Anmerkungen über Swuku Fiell, ingleichen Nordere Mäſſe Wäla Fiell, beyde belegen bey der See Jamund an den Reichsgränzen neben Oeſterdalarne. Swenska Händlingar. Vol. IV. trim. 1. und 3.

43) Dan. Tilas Veſtra Silfverbergets Mineralhiſtorien, 1746. Mſcrpt.

Digitized by Google

44) Iac. Reinh. Lundh de monte argenteo occidentali, vulgo dicto Veſtra Silfverberget. Upſ. 1755. 4.

45) Oeſter Silfverbergs Bergwerk und Labergs Kupfergrube, beſchrieben von J. Chr. Dan. Schreber. 1760. in Schrebers N. Sammlung. I. Theil. S. 121. — 125.

46) Dan. Tilas Mineralhiſtorie über den Osmundsberg im Kirchſpiel Rättwick und Oeſterdalarne. Swenska Händlingar. I. B.

47) Löfås Kupfer- und Silberwerk, beſchrieben von J. Chr. D. Schreber, in Schrebers N. Samml. I. Th.

48) Biſybergs Eiſengrube, beſchrieben in Schrebers Neuer Samml. I. Theil.

49) Urb. Hieme memorabilia nonnulla lacus Vetteri. Philoſoph. Transact. Vol. XXIV. nr. 298. S. 1938.

50) Alex. Funk's håldna Underſökning om Karstrops Maſugas anläggande i Åtweds Sokn och Bankekinds Härad. &c. 1760. 4.

51) A Funks Underſökning om Åtweds Koppawerck i Åtweds Sokn af 23. Aug. 1762. tryckt Stockh. 1763. 4.

52) Pet. Aſcanins account of a mountain of dron-ore at Faberg in Sweden. Philoſoph. Transact. Vol. XLIX. P. I. for the Year 1755.

53) Dan. Tilas von dem Berge Taberg in Smoland. Swenska Händlingar. XXI. I. S. 14. nr. 2.

54) Carl Bechſtadius et lands härlighet af metallers ymnighet. Carlscr. 1739. 4.

55) Ge-

Digitized by Google

55) Geſchworner Odelbergs Hiſtoriſka Berättelſe om det gamla Larums och Hycklinge Kopparverck i Dalhems och Loffta Soknar, bifogad Lottfetlarne. 4.

56) Bened. Oeſterplan diſſ. de Kinnakulle. Upſal. 1699. 8.

57) Er. Fernoro diſſ. de regione Wermelandorum metallica, olim Wermelandsberg dicta, & oppido Philipſtadio. Upſ. 1754. 4.

58) Ol. Bruhn diſſ. colles ad Uddewall, am conchaceos adumbrans. Upſ. 1764.

59) Hans Heinr. Lieven Beſchreibung der unterirrdiſchen Gänge in Balsberg und Fläſkengrafven bey Nabelöf. Swenska Händlingar. XIII.

60) Mineralgeſchichte von Jenteland Ax. Fr. Cronſtedt. Swenska Händlingar. XXIV. IV. nr. 2. S. 268. und folg.

61) Dan. Touſcherus diſſ. adumbrationes alpium, quas habet Jemtia, ſiſtens Upſal. 1694. 8.

62) Handöls Steinbruch im Kirchſpiel Ahre beſchrieben im Jahre 1741. Swenska Händlingar. Vol. III.

63) Io. Gottſch. Wallerii diſſ. ſiſtens obſervationes mineralogicas ad plagam occidentalem ſinus Bothnici. Holm. 1752. 4.

64) Eine merkwürdige Veränderung der Oberfläche der Erde in Finnland, vornemlich an den Landſtraſſen zwiſchen Abo und Wiborg angemerkt, im Jahre 1754. von Sören Abildgaard, mit Anmerkungen darüber von Dan. Tilas. Swenska Händlingar. Vol. VIII.

65) Dan. Tilas Mineral. Hiſtoria öfver Biörneborgs L'an 'ar 1731. Mſcrpt.

66) Dan. Tilas Mineral- Hiſtoria öfver Tavaſtehus L'an. Mſcrpt.

67) Bey-

Digitized by Google

67) Beyträge zur Mineralgeschichte von Polen. Guettard Mem. de Paris pour 1762. nr. 17. S. 234. und folg. nr. 24. S. 293. und folg. Memoir. sur differentes parties des sciences & arts. I. S. 273. u. folg. und mineralogische Belustigung. III. B. 1. Stück, Seite 3. u. f.

68) Iac. Theod. Klein oryctographia Gedanensis oder Beschreibung und Abbildung der in der Danziger und umliegenden Gegend befindlichen Versteinerungen, nebst vierzehn illuminirten Tabellen. Nürnberg 1769.

69) Chr. Gabr. Fischer schediasmus Prussiæ subterraneæ. Regiom. 1714. 4.

70) Georg Andr. Helwing lithographia Angerburgica seu lapidum & fossilium in districtu Angerburgensi & ejus vicinia ad 3 - 4. milliarium spatium in montibus, agris arenofodinis & imprimis circa lacuum littora & fluviorum ripas collectorum breuis et succincta consideratio. Regiom. 1717. 4.

71) Ejusd. Pars altera de lapidibus figuratis ad triplex regnum minerale, vegetabile & animale redactis aliisque fossilibus in districtu Angerburgensi ejusque vicinia noviter detectis &c. Lipsi. 1720. 4.

72) Georg. Wendii dissertatt. de figuratis quibusdam lapillis prope Thorunium in fistulæ littoribus collectis &c. Thorun. 1704. 4.

73) Eine Mineralogie der schlesischen Gebürge. Gerhard in Nouv. Memoir. de Berlin pour 1771. Seite 100.

74) Georg. Ant. Volkmann Silesia subterranea oder Schlesien mit seinen unterirrdischen Schätzen, welche dieses Land mit andern gemein oder zu voraus hat, als edlen und unedlen &c. nebst vielen Abbildungen und Kupfern, Leipz. 1720. fol.

75) Wol-

Digitized by Google

75) Wolkelts gesammlete Nachrichten von schlesischen Bergwerken. Berl. und Leipz. 1775.

76) Ebend. Nachricht von den schlesischen Mineralien und den Oertern, wo solche gefunden werden. 1775.

77) Godofr. Henr. Burghart iter Sabothicum: d. i. ausführliche Beschreibung einiger Anno 1773. und den folgenden Jahren auf den Zotenberg gethanenen Reisen, wodurch sowohl die natürliche als historische Beschaffenheit dieses in Schlesien so bekannten und berühmten Bergs der Welt vor Augen gelegt wird. Bresl. und Leipz. 1736. 8.

78) Dav. Leonh. Hermann maslographia curiosa, oder Beschreibung des schlesischen Massel. Brieg. 1711. 4.

79) Sigm. Lebelius vom schlesischen Flußgolde. Miscell. Ac. Caes. Nat. Curios. Dec. III. A. 1. 1694. p. 5. obs. 2.

80) Maxim. Ludw. von Creutzenstein von dem restaurirten und wieder in Gang gebrachten Goldbergwerke bey Zukmantel im Fürstenthum Neisse in Oberschlesien. Breslauische Samml. 1717. Sect. II. S. 345. art. 2.

81) Ign. von Born Briefe an Ferbern über mineralogische Gegenstände auf seiner Reise durch das Temeswarer, Bannat, Siebenbürgen, Ober- und Niederungarn, Frft. und Leipz. 1774.

82) Io Fridwalszky minero-logia magni principatus Transylvaniæ, Claudcop. 1767. 4. (Falsa hinc inde & fabulosa.)

83) Steph. Csiba diss. historico-physica de montibus Hungariæ. Tymac 1714. 12.

84) Dan. Fischer einige relationes von naturalibus Hungaricis. Breslauische Sammlung. Supplem. *IV.* S. 103.

85) Edw.

85) Edw. Browne von einigen ungarischen Mineralien. Philosoph. Transact. Vol. V. nr. 59. S. 1042. 1044. und folg.

86) Fr. E. Brückmanns Beyträge zur ungarischen Mineralgeschichte in Breslauischen Samml. 1724. Sect. 30. p 630 art. 5. 1725. Sect. 33. p. 67. art. 5. p. 68. art. 6. p. 309. art. 5. Sect. 34. p. 521. art. 4. p. 648. art. 3. p. 649. art. 4. 1726. Sect 35. p. 82. art. 8. p. 198. art. 5.

87) Joh. Paters. Hain von einigen ungarischen Mineralien. Miscell. acad. Cæs. Nat. Curios. Dec. I. A. 2. 1671. p. 55. obs. 28.

88) Valer. Cordi sylva rerum fossilium in Germania. Tigur. 1661. fol. et post Conr. Gesneri opera.

89) Beyträge zur Mineralogie von Deutschland. Guettard Memoir. de Paris pour 1763. nr. 8. S. 137. u. f. nr. 13. S. 193. u. f.

90) J. A. Scopoli de hydrargyro Idrienſi tentamina physico - chemico - medica. Venet. 1761. 8.

91) Ejusd. Iter Gorizienſe Ann. histor. natur. II. Lipſ. 1769. 8. nr. I.

92) J. J. Ferbers Beschreibung des Queckſilberbergwerks zu Idria in Mittelcrayn. Berl. 1774. 8.

93) Schrebers Beschreibung der Eisen-Berg- und Hüttenwerke zu Eisenerz in Steyermarck. Leipz. und Königsb. 1772.

94) J. v. Sperges tyrolische Bergwerksgeschichte mit alten Urkunden und einem Anhange, worinn das Bergwerk zu Schwatz beschrieben wird. Wien. 1765. 8.

95) I. A. Scopoli iter Tyrolenſe. Ann. historic. natur. II. nr. 2. p. 69 ſqq.

96) Walcher Nachrichten von den Eisbergen in Tyrol. Wien. 1773.

97) Ver-

Digitized by Google

97) Versuch einer Beschreibung historischer und natürlicher Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel. 1 - 21. St. Basel. 1742 - 1762.

98) L. R. Binninger disp. sistens oryctographiæ agri Buxovillani et viciniae specimen. Argent. 1763.

99) Abr. Trembley remarks on the Stones in the County of Nassau and the territories of Treves and Colen resembling those of the Giants Causeway in Ireland. Philosoph. Transact. Vol. XLIX. p. 581.

100) J. J. Ferbers bergmännische Nachrichten von den Zweybrückischen, churpfälzischen, wild- und rheingräflichen und nassauischen Ländern. Mietau. 1776. 8.

101) Collini journal d'un voyage qui contient differentes observations mineralogiques, particulierement sur les agates et le basalte. Mannh. 1776. übers. durch Schröter. Mannheim. 1777. 8.

102) Io. Dan. Geyer de montibus conchiferis et glossopetris Alzeienſibus. Francof. 1687. 4. et in Tragelo Apollini sacro. Lipſ. 1687. nr. 2.

103) Beyträge zur Naturgeschichte von Bayern und der Pfalz. Naturforsch. VII. St. S. 195 - 211.

104) Wieger Nachricht von der Bredewinder Höle in der obern Pfalz. Naturforscher VIII. St. S. 280 - 286.

105) Mineralcharte des Herzogthums Würtemberg. Select. œconomico-physica. Stuttg. II. Th. 1753.

106) Würtembergisches Mineral- oder Steinreich. Select. œconom. physico. III. Th. Stuttg. 1754. S. 109. u. f.

107) Bey-

107) Beyträge zur Naturgeſchichte Würtenbergs. Select. œconom. phyſic. II. Theil. S. 1. und ferner.

108) Andere Beyträge. Naturforſcher I. St. Halle 1774. I. nr. 5. S. 87. u. f. IV. Stück. S. 145 - 179.

109) Von den würtembergiſchen Bergwerken, phyſikaliſch. öconomiſch. Auszüge. I. B. I. St. Stuttg. 1758. S. 71 - 118. III. B. III. St. S. 303 - 334. Von Anzeigen auf Steinkohlen und Schwefelkies. Ebend. III. B. II. St. S. 141. u. f.

110) Woelffing infernus naturalis (das Nebelloch bey Pfüllingen) Reutl. 1715.

111) Beſchreibung des Erdlochs bey Blaubeyren. Select. oeconomico-phyſica. II. Th. S. 283. u. f.

112) J. B. de aquis medicatir nova methodus libris quatuor comprehenſa, agitus in iis de fontibus celeberrimis, thermis, balneis univerſæ Europæ et potiſſimum ducatus Wirtembergici, eorum mixtionibus, metallis, ſuccis, inveſtigandi, utendi modo ac eorum viribus, item de variis foſſilibus, ſtirpibus et inſectis, quorum plurimae figurae ſive icones et regionum tabulæ aduntur. Montisbelig. 1600. 1605. 1607. 1612. 4. ins teutſche überſ. durch Forſtern unter der Aufſchrift: Ein new Badbuch und hiſtoriſche Beſchreibung von der wunderbaren Kraft und Würkung des Wunderbrunnen und heilſamen Bades zu Boll. Stuttg. 1602. 4.

113) Georg. Frid. Mohr ſpecimen hiſtoriae naturalis ſubterraneæ agri Giengenſis ejusque viciniæ. Act. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. VIII. obſ. 69. p. 255.

114) Bahuslai Balbini hiſtorica epitome et miſcellanea rerum Bohemicarum Decad. quatuor. Prag. 1677 - 1687. fol.

115) J.

115) J. J. Ferbers Beyträge zu der Mineralgeſchichte von Böhmen. Berlin. 1774. 8. S. auch J. G. Greiſelius Miſc. Ac. Imp. Nat. Curioſ. Dec. I. A. 2. 1671. S. 140. obſ. 8.

116) Jo. Jac. Baier *ορυκτογραφια* norica, ſive rerum foſſilium ad minerale regnum pertinentium in territorio Norimbergenſi ejusque vicinia obſervatorum ſuccincta deſcriptio, cum icon. lapid. figuratur. fere 200. Norimb. 1708. 4.

117) J. J. Baier monumenta rerum petrificatarum præcipua oryctographiæ noricæ ſupplementi loco jungenda interprete filio. F. J. Baier. Norimb. 1757. fol.

118) J. A. Beurer de rarioribus quibusdam foſſilibus in lutifodina ex monte Mauritiano Norimbergae vicino effoſſis obſervatio. Act. Ac. Cæſ. Nat. Curioſ Vol. X obſ. 92 p. 372.

119) Jo. Sebaſt. Albrecht ducatus Coburgenſis agri cum vicinis corporum petrificatorum ex utroque agro copia et varietate nullis ſecundi in Germania Act. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. IX. Obſ. 105. p. 401.

120) Glaſer Verſuch einer mineralogiſchen Beſchreibung der gefürſteten Grafſchaft Henneberg churſächſiſchen Antheils. Leipz. 1775.

121) Io Godofr. II. Büchner diſſertt. epiſt. duæ I. de memorabilibus Voigtlandiae ſubterraneæ. II. de marmoribus in Voigtlandia. Gietz. 1743. 4. IIItia. de lapidibus pretioſis in Voigtlandia. Gietz. 1743. 4. IVta. de foſſilibus atque mineralibus variique generis metallis in Voigtlandia. Gietz. 1743. 4. Vta. de auro fluviatili in Voigtlandia. Gietz. 1743. 4.

122) Ejusd. obſerv. de mineralibus metallisque adfinibus in Voigtlandia. Act. Acad. Cæſ. N. C. Vol. V. obſ. 25. p. 98.

123) Ejusd. obſ. de lapidibus figuratis in Voigtlandia occurrentibus. Act. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. VII. Obſ. 84. p. 281.

124) Ejusd. obſerv. de reliquis metalli generibus in Voigtlandia. Act. ac. Nat. Curioſ. Vol. VII. obſ. 85. p. 286.

125) Fr. L. Cancrinus Beſchreibung der vorzüglichſten Bergwerke in Heſſen, im Waldeckiſchen, am Harze, im Mannsfeldiſchen, in Churſachſen und im Salfeldiſchen. Frft. am Mayn. 1767. 4.

126) M. C. G. Grundig neue Verſuche nüzlicher Sammlungen für Natur- und Kunſtgeſchichte, ſonderlich von Oberſachſen. I. B. Schneeberg. 1747. 8.

127) Von Sachſens mineraliſchen Reichthümern, Schulze dresdniſches Magazin. B. II. Th. II. nr. I. S. 68. u. f. nr. 7. S 118. u. f.

128) Beyträge zur Naturgeſchichte Sachſens. Schulze dresdniſches Magazin B. II. Th. VIII. nr. 2. St. 4 - 6.

129) Gottlob Frid. Mylii memorabilia Saxoniae ſubterraneæ d. i. des unterirrdiſchen Sachſens ſeltſame Wunder der Natur, worinn die auf denen Steinen an Kräutern, Bäumen, Blumen, Fiſchen, Thieren und andern dergleichen beſondere Abbildungen ſowohl innerhalb Sachſenlandes, als deren, ſo es mit dieſen gemein haben, gezeigt werden, mit vielen Kupfern geziert. Leipz. 1720. 4.

130) Chr. Lehmann hiſtoriſcher Schauplatz derer natürlichen Merkwürdigkeiten in dem Meißniſchen Obererzgebürge. Leipz. 1699. 4.

131) Von einem Berge bey Dresden. Dresdniſch. Magaz. I. B. 1760. II. St. nr. 3. S. 73. u. f.

132) Schulze Mineralgeſchichte von Chemnitz. Dresdn. Magaz. II. Band. V. Theil. nr. 1. S. 259. u. f.

133) Joh.

Digitized by Google

133) Joh. Gottfr. I. Büchner historische Anzeigung edler und anderer Gesteine, so in dem Meisner Erzgebürge anzutreffen. Breslauische Sammlung. Suppl. I. S. 85.

134) Frenzels Verzeichnis der Edelgesteine, Fossilien, Naturalien, Erdarten und Versteinerungen, welche im Bezirk der Stadt Chemnitz in Meissen gefunden werden. Leipz. 1769. 8. 1772.

135) Fr. W. H. v. Treben Erklärung der Bergwerksarten von dem mittägigen Theile der Gebirge im Bergamtsreviere Marienberg bey Annaberg. Annab. 1771.

136) J. E. Hebenstreit de lapidibus figuratis agri Lipsiensis. Act. ac. Cæs. Nat. Curiol. Vol. IV. obs. 143. p. 553.

137) A. Schaarschmid Nachricht von den Gegenden und dem Gesundbrunnen bey Freyenwalde. Berlin. 1761.

138) Fr. A. Cartheuser rudimenta oryctographiæ Viadro-Francofurtanæ. Francof. ad Viadr. 1755. 8.

139) J. J. Lerche diss. sistens oryctographiam Halensem, sive fossilium et mineralium in agro Halensi descriptionem. Hal. Magdb. 1730. 4.

140) I. Chr. Dan. Schreber lithographia Halensis. Hal. 1758. 4.

141) I. H. Schütte ορυκτογραφια Jenensis sive fossilium et mineralium in agro Ienensi brevissima descriptio. Lipsi. et Susat. 1720. 8. alt. Edit. cum adnot. C. V. Merkelii. Ien. 1761.

142) Schröter lithographische Beschreibung der Gegenden um Tangelstädt und Rettewitz im Weimarischen. Jena. 1768. 8.

143) Alb. Ritter lucubratiuncula alt. de alabastris Schwarzburgicis, cui subnexa est rerum

quarundam naturalium ejusdem terræ brevis delineatio. Helmst. 1732. 4.

144) Joh. Ernst Müller curieuse Nachricht von dem dismaligen Zustande derer hochfürstl. Anhalt-Hartzgerodischen Bergwerke. Breslauische Samml. 1772. Sect. 19. S. 168. S. 20. S. 374. 505. 605. S. 21. S. 75. 193. 320. S. 22. S. 445. 561. 673.

145) Val. Alberti diss. phys. de figuris variarum rerum in lapidibus, et speciatim fossilibus comitatus Mansfeldiæ. Lipsi. 1675. 4.

146) J. C. Meinecke Naturgeschichte von Oberwiedstedt in der Grafschaft Mansfeld. Naturforscher III. St. S. 127. u. f. V. St. S. 169 - 184. VI. St. S. 205 - 216.

147) Joh. Alb. Biering historische Beschreibung des sehr alten und löblichen Mansfeldischen Bergwerks ꝛc. Leipz. und Eisl. 1734. fol.

148) Lesser natürliche Merkwürdigkeiten der Grafschaft Hohenstein. mineralog. Beluſt. I. Th. 1768. nr. 11. S. 171.

149) Alb. Ritter lucubratiuncula de alabastris Hohensteinensibus, nonnullisque aliis ejusdem loci rebus naturalibus. Helmst. 1731. 4.

150) Ejusd. relatio historica curiosa de iterato itinere in Hercyniæ montem famosissimum Bructerum 4. Helmst. 1740. Magdb. 1744.

151) Frid. Chr. Lesser Anmerkungen von der Baumannshöle, wie er sie selbst anno 1734. den 21. May befunden ꝛc. Nordhausen. 4te Aufl. 1745. 8.

152) I. W. Baumer diss. de mineralogia territorii Erfurtensis. Erf. 1759.

153) Hadelich von denen im Erfurter Gebiet befindlichen Steinkohlenlagern und Salzquellen. Erfurt. gel. Zeit. 29. St. den 10. April. 1777.

154) Ebend.

Digitized by Google

154) Ebend. von der Erdmiſchung und von dem nützlichen Gebrauch des Mergels, Gypſes und Ruſes. Ebend. 30. St. den 14. Apr. 1777.

155) G. L. Stockhauſen Beyträge zur Rechtsgelahrheit., Oeconomie, Policey - und Cameralwiſſenſchaft, wie auch zur Naturgeſchichte, beſonders von Heſſen I. B. 1. 2. St. Frft. 1769.

156) Mich. Bernh. Valentini prodromus hiſtoriæ naturalis Haſſiæ. Gieſſ. 1707. 1709. 4.

157) Petr. Wolfart amœnitatum Haſſiæ inferioris ſpecimen primum. Caſſell. 1711. 4.

158) Ejusd. hiſtoriæ naturalis Haſſiæ inferioris pars prima &c. Caſſell. 1718. fol.

159) Ebend. Naturgeſchichte von Niederheſſen. I. Th. Caſſel 1719. fol.

160) Io. Ge. Liebknecht Haſſiæ ſubterraneæ ſpecimen, clariſſima teſtimonia diluvii univerſalis heic et in locis vicinioribus occurrentia &c. exhibens. Gieſſ. et Francof. 730. 4.

161) Ejusd. diſſ. de lapidibus figuratis in monte Wetteraviæ Hausberg dicto. Act. ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. II. p. 78. obſ. 30.

162) I. I. Ritter tentamen hiſtoriæ naturalis ditionis Rideſelio - Avimoritanæ in quatuor partes diviſum. Act. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. X. App. p. 21 - 256.

163) Fr. E. Brückmann theſaurus ſubterraneus ducatus Brunsvigii. Brunsv. 1728. 4.

164) Von den Verſteinerungen aus der Gegend von Salzthal. Meyer mineralog. Beluſtigungen. I. Th. 1768. nr. 22. S. 323. u. f.

165) Meyer Mineralgeſchichte von Scheppenſtedt. Ebendaſ. nr. 3. S. 65. u. f.

166) Meyers Nachricht von der Höle bey Harzburg. Ebend. nr. 6. S. 117. u. f.

Digitized by Google

167) Calvör historische Nachricht von dem Unter- und gesammten Oberharzischen Bergwerke überhaupt auch verschiedner insonderheit zu den letzten gehörigen Aufkunft. Brschwg. 1766.

168) Henr. Harderov. Knorn diss. historica de metallifodinarum Hartzicarum prima origine et progressu, et quomodo ad sereniſſimos Brunsvicenses et Luneburgenses duces anno 1535. pervenerint. 4. Helmst. 1680. und 1704.

169) G. Henn. Behrens Henynia curiosa, oder curioser Harzwald ꝛc. Nordhausen. 1720. 4.

170) Io. Ern. Brauns amœnitates subterraneæ, id est, breviarium sufficiens physico-juridico-historicum, quod agit de metallifodinarum cum inferiorum tum superiorum prima origine, progressu atque præstantia. Gosl. 1726. 4.

171) Jul. Bernh. v. Rohr geographische und historische Merkwürdigkeiten des Vor- oder Unterharzes ꝛc. Frkt. und Leipz. 1736. 8.

172) J. F. Zückert Naturgeschichte einiger Provinzen des Unterharzes, nebst einem Anhang von den Mansfeldischen Kupferschiefern. Berlin. 1763.

173) Jul. Bernh. v. Rohr geographische und historische Merkwürdigkeiten des Oberharzes ꝛc. Frkt. und Leipz. 1739. 8.

174) J. F. Zückert die Naturgeschichte und Bergswerksverfassung des Oberharzes. Berl. 1762.

175) Von den Gruben und Schmelzhütten am Rammelsberge; mineralog. Belustig. IV. B. nr. 15. S. 309. u. f.

176) Alb. Ritter epist. historico-physica, oryctographia Goslarienſis. 4. Helmst. 1733. Sondersh. 1738.

177) Ejusd. comment. epistol. I. de fossilibus et naturæ mirabilibus Osterodanis. Sondersh. 1734. 4.

178) Ejusd.

Digitized by Google

178) Fjusd. specimen I. oryctographiæ Calembergicæ, sive rerum fossilium, quæ sub appellatione rerum naturalium vulgo veniunt et in ducatu electorali Brunsvigo Lünenburgico Calenberg eruuntur, historico - physicæ delineationis. Sondersh. 1741 4.

179) Ejusd. specimen II. oryctographiæ Calembergicæ, adjecto simul indice lapidum quorundam figuratorum reliquarum provinciarum Hanoveranarum &c. Sondersh. 1743. 4.

180) Andreä Abhandlung über eine beträchtliche Anzahl Erdarten aus Sr. Majestät deutschen Landen ꝛc. und von derselben Gebrauch für den Landwirth, auf Befehl der königl. churfürstl. Cammer dem Druck übergeben. Hannov. 1769

181) Taube Beyträge zur Naturgeschichte des Herzogthums Zelle. I. Stück. Zelle. 1766. II. Stück. 1764. 8.

182) Frid. Lachmund ὀρυκτογραφία Hildesheimensis sive admirandorum fossilium, quæ in tractu Hildesheimensi reperiuntur, descriptio. Hildesh. 1669. 4.

183) v. Armswald von den Mecklenburgischen Versteinerungen. Naturf. V. St. S. 145 - 169.

184) Iac. a Melee de lapidibus figuratis agri littorisque Lubecensis comment. epistol. Lubec. 1720. 4.

185) Henr. Iac. Sivers curiosorum Niendorpensium specim. I. - IV. Lubec. 1732. 8.

186) Franc. Beuth Juliæ et Montium subterranea sive fossilium variorum per utrumque ducatum hinc inde repertorum syntagma. Dusseld. 1776. 8. (lauter Versteinerungen).

187) J. le Francq van Berkheg natuurlyke Historie van Holland. I. II. Decl. 1770. III. D. 1. Amsterd. 1772.

Digitized by Google

188) Jo. Woodward attempt towards a natural Hiſtory of the Foſſils of England. Lond. Vol. I. II. 1729. 8.

189) Die Tropfhöle bey Slains im nördlichen Schottland. S. beſchrieben Naturforſcher. I. St. S. 255. u. f.

189a.) Rich. Barton dialogue concerning ſome Things of importance to Ireland, particularly of the County of Ardmagh, being part of a Deſign, to write the natural, civil and eccleſiaſtical hiſtory of thal County. Dublin. 1751. 4.

189b.) Rick. Barton lectures in natural phyloſophy deſigned to be a foundation, for reaſoning pertinently upon the petrifications, gems, cryſtals and ſanative qualities of Lough Neagh in Ireland, and interded to be an introduction to the natural hiſtory of ſeveral Counties contiguous to that lake, particularly the county of Ardmagh. Dublin. 1751. 4.

189c.) Rich. Barton ſome remarko touras, a full deſcription of upper and lower Lough Kerry. Dublin. 1751. 4.

189d.) Jam. Simon letter concerning the Bones of a Fœtus voided per anum, and of ſome Foſſils found in Ireland. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLIII. nr. 477. p. 529.

189e.) Jam. Simon letter concerning the petrifications of Lough-neagh in Ireland. Philoſ. Transact. Vol. XLIV. n. 481. p. 305.

190) John Blond letter to P. Thompſon containing experiments on the Copperſprings in Wicklow in Ireland and obſervations thereon. Philoſ. Transact. Vol. 48. S. 181. u. f.

191) Walcker von einer Höle in Dumorepark bey Konnedy in Irrland. Philoſ. Transact. Vol. LXIII. P. I. nr. 2. S. 16. u. f.

192) Will.

Digitized by Google

192) Will. Molyneux Letter for advencernent of natural hiſtory, concerning Lough neagh in Ireland, and its petrifging qualities. Philoſ. Tranſact. Vol. XIV. nr. 158. S. 552. u. f. nr. 166. S. 820. u. f.

193) W. Molyneux diſcourſe concerning the large Horns frequently found under ground in Ireland. Phil. Tranſ. Vol. XIX. nr. 227. S. 489. und folg.

194) W. Molyneux ſome Notes upon the Account of the Giants Causwag ſeruing to further illuſtrate theſame. Phil. Tranſact. Vol. XVIII. nr. 212. S. 175. u. f. Vol. XX. nr. 241. S. 209. u. f.

195) Rich. Bulkeleg letter concerning the Giants Causwag in the county of Atum in Ireland. Phil Trans. Vol. XVII. n. 199. S. 708. u. f. Vol. XVIII. nr. 212. S. 173. u. f.

196) Sam. Foley account of the Giants Causwag in the North of Ireland. Philoſ. Tranſact. Vol. XVIII. nr. 212. S. 170. u. f.

197) Rich. Pococke account of the Giants Causwag in the county of Antrim in Ireland. Philoſ. Transact. Vol. 45. nr. 485. S. 125. u. f. Vol. 48. S. 226. u. f.

198) Will. Borlace natural Hiſtory of Cornwall. Oxford. 1758. fol.

199) Will. Borlace inquiry into the original ſtate and Properties of Spar Sand ſpany Productions, particularly the Spars on Cryſtals, found in the cornish Mines, called cornish diamonds. Philoſ. Tranſ. Vol. 46. nr. 493. S. 250. und folg.

200) Jars von den Zinn- und Kupfergraben in Cornwallis. Memoir. de Paris pour 1770. nr. 35. S. 540. u. f.

Digitized by Google

201) An account of some mineral observations, touching the mines of Cornwall and Devon &c. Philos. Transact. Vol VI. nr. 69. S. 2096.

202) J. J. Ferbers Versuch einer Oryktographie von Derbyshire. Mietau. 1776. 8.

203) Lloyd von einer merkwürdigen Höle Elbenhole in Derbyshire. Philos. Transact. Vol. LXI. P. I. nr. 31. S. 250. u. f.

204) Mart. Lister ingenious proposal for a now sort of mans of Countrys together tables of Sand of Clays such chiefly as are found in the Northparts of England. Philos. Transact. Vol. XIV. nr. 164 S. 739. u. f.

205) Mart. Lister account of two uncommon mineral substances found in some Coal- and Hon - mines in England. Philos. Transact. Vol. VIII. nr. 100. S. 6179. und folg.

206) Will. Lewis account of the several strata of earths and fossils found in sinking the mineral wells at Holt. Philos. Transact. Vol. XXXV. n. 403. S. 489.

207) Steph. Grag letter containing his observations on the fossils of Reculver - Cliffs &c. Philos. Transact. Vol. XXII. nr. 268. S. 763. und folg.

208) Parson von den gebildeten Steinen auf dem Eylande Sheppey. Philos. Tranf. Vol. L. P. I. nr. 51. S. 396. und folg.

209) Will. Arderon letter containing observations on the precipices of cliffs on the Northeast seu coast of the County of Norfolk. Philos. Transact. Vol. XLIV. nr. 481. Seite 275. und folg.

210) Rob. Plot natural History of Staffordshire. Oxf. 1686. fol.

211) Rob.

Digitized by Google

211) Rob. Plot natural Hiſtory of Oxfordſhire, being an eſſay towards a natural hiſtory of England. Oxf. 1676. fol. II. Edit. 1700. Oxf. fol.

212) Charl. Owen obſervations on the Earths, Rocks, Stones and Minerals from ſome Miles about Briſtol, and an the nature of the hot Well, and the Virtus of its Water. London. 1754. 8.

213) Ad. Martindale Letter from Rother ton in Cheſhire concerning the diſcovery of a Rock-of natural Salt in that County. Philoſ. Tranſact. Vol. V. nr. 66. S. 2015. u. f.

214) Sil. Taylor hiſtory and antiquities of Harwich and Douvecourt in the County of Eſſex to which is ad ded a natural hiſtory of the ſeacoaſt and country about Harwich by Sam. Dale. London. 1730. 4.

215) Sam. Dale natural Hiſtory of the Seacoaſt and Country about Harwich.

216) Sam. Dale Letter to Edw. Lhwyd concerning Harwich Cliffs and the foſſil Shells there. Philoſ. Tranſact. Vol. XXIV. nr. 291. Seite 1568.

217) Guettard memoire & carte mineralogique ſur la nature & la ſituation des terreins, qui traverſent la France & l'Angleterre. Memoir. de Paris pour 1746. S. 541. u. f.

218) Alf Carrill. Laſo deſcription abregée des anciennes mines d'Eſpagne. (poſt Alonſ. Barbæ art. metallurgic.)

219) Ioſ. Torrubia aparato para la hiſtoria Natural Eſpannola, contione muchas diſſertationes phyſicas, eſpecialmente ſobre la diluvio &c. Madrit. 1754. fol. überſetzt durch Herrn von Murr, Halle. 1773. 4. unter der Aufſchrift: Vorbe-

Digitized by Google

Vorbereitung zur Naturgeschichte von Spanien. (Enthält nichts als Versteinerungen.)

220) Introduccion à la historia natural y a la geografia fisica de España pàr Guill. Bowles. Madr. 1775. 4. (Davon haben wir mit nächstem eine franzöſiſche, engliſche und durch Herrn Pr. Dieze eine teutſche Ueberſetzung zu erwarten.)

221) Wilh. Bowles von einigen ſpaniſchen und teutſchen Gruben. Philoſ. Transact. Vol. LVI. nr. 27. S. 229. u. f.

222) Monſ. d'Arcet diſcours ſur l'état naturel des montagnes des pyrenées et ſur les cauſes de leur degradation. Paris. 1776.

223) John Armſtang hiſtory of the Island of Minorca. Lond. 1752. 8. II. Edit. Lond. 1756. 8.

224) Jac. le Long de ſcriptoribus hiſtoriæ naturalis Galliæ. (poſt J. J. Scheuchzeri bibliothec.)

225) Dezal. d'Argenville enumerationis foſſilium, quæ in omnibus Galliæ provinciis reperiuntur, tentamina. Pariſ. 1751. 8.

226) Von der Mineralgeſchichte Frankreichs und Deutſchlands. Guettard Memoir. de Paris pour 1763. nr. 8. S. 137. u. f. nr. 13. S. 193. u. folg. Mineralogiſche Beluſtigungen I. Band, 2tes Stück, Seite 82. und folg.

227) Bertereau reſtitution de Pluton, ou traité des mines de France. Paris. 1640. 8.

228) Memoires ſur quelques foſſiles d'Artois, pour ſervir à l'hiſtoire naturelle de cette province. 1766.

229) De Genſane von den Bergwerken im Elſaß und in Burgund. Memoir. de ſavans etrang. de Paris. T. IV. nr. 8. S. 141. u. f.

230) Bu-

Digitized by Google

230) Buchoz Wallerius Lotharingiae ou catalogue des mines, terres, foſſiles, ſables & cailloux, qu' on trouve dans la Lorraine. Nancy. 1768.

231) Von den Mineralien in Auvergne. Guettard Memoir. de Paris pour 1759. nr. 27. S. 545. und folg. Mineralogiſche Beluſtigungen, V. Band 19. Stück. S. 369. u. f.

232) Von den Bergwerken, Kohlen, Stein- und Marmorgruben, von Foßilien und Verſteinerungen in Lyonnois, Four und Beaujolois. Blumenſtein mineralog. Beluſtig. I. B. 1768. St. 28. S. 473. u. f. II. B. 3. St. S. 64. und folg. 14tes 15tes St. S. 337. u. f.

233) Von dem Berg Pilat in Lyonnois. Du Lac mineral. Beluſtig. I. Theil, 1768. 9. Stück. Seite 135. und folg.

234) Voyage au mont Pilat dans la Province de Lyonnois contenant des conſervations ſur l' hiſtoire naturelle de cette montagne & des lieux cinonvoiſins &c. Avign. 1770.

235) Ant. de Juſſieu recherches phyſiques ſur les petrifications, qui ſe trouvent en France, de diverſes parties de plantes & d' animaux étrangers avec le ſupplement. Memoir. de Paris pour 1721. S. 89. und folg. S. 419. u. f.

236) Mineralgeſchichte von Paris. Guettard Memoir. de Paris pour 1756. nr. 11. S. 217. u. f. pour 1762. nr. 13. S. 172. u. f. 1764. nr. 30. Seite 492. u. folg.

237) le Begue de Preſles manuel du naturaliſte pour Paris & ſes environs. Paris. 1766.

238) Abr. Banck von den Thongruben um Paris. Swenska Händlingar. Vol. VII. S. 291.

239) Von den Erdlagen in den Gebirgen bey St. Germain en Laye. Fougeroux Memoir. de Paris pour 1770. nr. 20. S. 252.

240) Von

Digitized by Google

240) Von Kreiden und Kalksteinlagen bey Riom. Du Tour Memoir. de savans etrang. de Paris, T. V. nr. 8. S. 54. und folg.

241) De Lassone Beyträge zur Naturgeschichte von Compiegne. Hist. de l'acad. de Paris pour 1762. S. 35. u. f. Mem. de Paris pour 1771. nr. 6. S. 75. u. folg.

242) Augerstein remarques sur quelques montagnes & quelques pierres en Provence. Memoir. de savans etrang. de Paris. Vol. II. pag. 557.

243) Mineralogie von Champagne. Guettard Memoir. de Paris pour 1754. nr. 21. S. 21. u. f. Mineralogische Belustig. VI. Band, 1771. 2. Stück, Seite 59. und folg.

244) de Genssane histoire naturelle de la province de Languedoc, partie mineralogique & géoponique avec un reglement instructif sur la manière d' exploiter les mines de charbon de terre, T. I. comprenant les dioecéses de Nimes, d' Uzés, d' Alais, de Montpellier, & de Beziers. Montpell. 1776. 8.

245) Astruc von den Versteinerungen auf dem Berge Boutamet in der Gegend von Montpellier. Hist. de l'acad. de Montpell. B. I. S. 48. u. folg. Mineralogische Belustig. II. Band. 1768. nr. 17. Seite 460. und folg.

246) Desmars de l'air, de la terre & des eaux de Boulogne sur mer & des environs. Nouv. Ed. Paris. 1761.

247) I. I. Wagner historiæ naturalis Helvetiæ curiosa in VII. sectiones compendiose digesta. Tigur. 1680. 8.

248) I. I. Scheuchzer historiæ naturalis Helvetiæ prolegomena. Tigur. 1700. 4.

249) I.

Digitized by Google

249) I. I. Scheuchzer Helvetiæ Stoicheiographia, orographia et oreographia. 4. Zürich. I. Theil, 1716. II. Th. 1717.

250) Ejusd. Ουρεσιφοιτης Helveticus, sive itineris alpini descriptio physico-medica prima. Tigur. 1702. 4.

251 Ejusd. Ουρεσιφοιτης Helveticus seu itinera alpina tria facta annis MDCCII. MDCCIII. et MDCCIV. Lond. 1708. 4.

252) Ejusd. Ουρεσιφοιτης Helveticus sive itinera per Helvetiæ alpinas regiones facta annis 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1709. 1711. plurimis tabulis æneis illustrata et in IV. tomos distincta. Lugd. B. 1723. 4. Ebendesselben Naturgeschichte des Schweizerlandes. I. II. Theil, durch J. G. Sulzer. Zürich. 1746. 4.

253) Joh. Ge. Sulzers Beschreibung der Merkwürdigkeiten, welche er in einer Anno 1742. gemachten Reise durch einige Orte des Schweizerlandes beobachtet hat. Zürich. 1743. 4.

254) (Andreä) Briefe aus der Schweiz nach Hannover geschrieben, in dem Jahre 1763. Zweyter Abdruck, Zürich und Winterth. 1776. 4.

255) Beyträge zur Naturgeschichte des Schweizerlandes. Bern. I. B. 1775.

256) I. I. Scheuchzer meteorologia et oryctographia Helvetica, oder Beschreibung der Luftgeschichten, Steine, Metallen und andrer Mineralien des Schweizerlandes, absonderlich auch der Ueberbleibsel nach der Sündfluth, Zürich, 1718. 4.

257) Ejusd. specimen lithologiæ helveticæ curiosæ, quo lapides ex figuratis helveticis selectissimi æri inciſi sistuntur & describuntur. Tigur. 1702. 8.

258) Io. Henr. Hottinger descriptio montium glacialium Helveticorum. Miscell. Ac. Cæs. Nat.

Digitized by Google

Nat. Curioſ. Dec. III. A. 9. 10. 1701. 1702. append. p. 41.

259) Joh. Georg Altmann Verſuch einer hiſtoriſchen und phyſiſchen Beſchreibung der Helvetiſchen Eisberge. Zürich. 1751. 8.

260) Gruner die Eisgebürge des Schweizerlandes. I. - III. Theil, Bern, 1760. 8.

261) Car. Nic. Lang hiſtoria lapidum figuratorum Helvetiæ ejusque viciniæ, in qua non ſolum enarrantur omnia eorum genera, ſpecies et vires æneisque tabulis repræſentantur, ſed inſuper adduntur eorum loca nativa. Venet. 1708. 4.

262) Joh. von Muralto von einigen ſchweizeriſchen Steinen. Miſcell. Ac. Cæſ. Natur. Curioſ. Dec. III. A. 5. 6. 1697. 1698. p. 48. obſ. 15.

263) Ant. von Leeuwenhoek von einigen ſchweizeriſchen Foßillen. Philoſoph. Tranſact. Vol. XXIV. nr. 294. Seite 1774.

264) J. J. d' Annone von einigen Verſteinerungen in dem Baſeler Gebiete. Act. Helvetic. Vol. II. p. 242.

265) Bertrand Verſuch einer Mineralogie und Hydrographie von Bern. mineralog. Beluſtigung. II. Band, 8. Stück, S. 218.

266) M. A. Capellerii hiſtoria Pilati montis in pago Luvernenſi ſiti. Baſil. 1767. 4.

267) Guettard Beyträge zur Mineralgeſchichte von Italien. Memoir. ſur differentes parties des ſciences et arts. I. S. 347. und folg.

268) J. J. Ferbers Briefe aus Wälſchland über natürliche Merkwürdigkeiten dieſes Landes an den Herausgeber Ign. Edl. v. Born. Prag. 1773. 8.

* Lettres ſur la mineralogie et ſur divers autres objets de l'hiſtoire naturelle de l' Italie écrites par Mr. Ferber à Mr. de

Digitized by Google

de Born traduites et enrichies par Mr. le B. de Dietrich. Strasb. 1776. 8.

269) Car. Allionii oryctographiæ Pedemontanæ ſpecimen, exhibens corpora foſſilia terræ adventitia. Pariſ. 1757. 8.

270) Matani delle produzioni naturali del territorio Piſtojeſe relazione iſtorica e filoſofica. Piſtoja. 1762.

271) Baldaſſari Naturgeſchichte von Prata und andern Gegenden im Gebiete von Siena. Atti di Siena. T. II. nr. 1. S. 1. und folg.

272) Paſſeri Mineralgeſchichte von Piſaura. Nuouva raccolta d' opuſculi ſcientifici e filologici. Venet. T. I. 1755. nr. 7. S. 289. u. folg. T. VI. 1760. S. 1. u. f. und Iſtoria de foſſili de Reſareſe. Piſar. 1753. 12.

273) Tancr. Robinſon miſcellaneous obſervations made about Rome, Naples, and ſome other Countrys in the Year. 1683 1684. Philoſoph. Transact. Vol. XXIX nr. 349. S. 473. u. f.

274) Hamilton mineralogiſche Beſchreibung der Gegend um Neapel. Philoſoph. Transact. Vol. LXI. P. I. nr. 1. 2.

275) Fougeroux de Bondaroy Beſchreibung der Solfatara bey Neapel. Memoir de Paris pour 1765. n. 6. S. 267. u. f.

276) Paul Boccone recherches et obſervations naturelles, touchant le corail, la pierre étoilée, les pierres de figure de coquilles, la corne d' ammon, l' aſtroite undulatus, les dents de poiſſon petrifiées, les hériſſons alterés, l' embraſement du mont Etna, la Sangſuë du Xiphias, l' accyonium ſtuppoſum, le bezoa mineral, et les plantes, qu' on trouve dans la Sicile, avec quelques reflexions ſur la vegetation des plantes. Amſterd. 1674. 8.

277) Domin. Schiavo descrizione di varie produzioni naturali della Sicilia, in una lettera al Sign. Segnier. Palermo 1762. und nuova raccolta d'opuscoli scientifici e filologici. T. II. 1756. n. 2. S. 11. u. f.

278) Jos. Pitton de Tournefort description de labyrinthe de Candie, avec quelques observations sur l'accroissement et sur la generation des pierres. Memoir. de Paris pour 1702. S. 290. u. f.

279) Saunder von einer berühmten Höle auf der Insel Antiparos. mineralogische Belustigungen. I. Th. 1768. n. 19. S. 291.

VIII.

Schriftsteller, die sich einzelne Geschlechter und Arten zu ihrem Gegenstande erwählet haben.

1) Sam. Theoph. Langii meditationes de Schisto ejusque indole atque genesi cum descriptione duorum vegetabilium rariorum, floris et aristæ cum Schisto repertorum. Act. acad. cæsar. Nat. Curios. Vol. VI. append. p. 133.

2) Heinr. Kalmeter vom Dachschiefer im Hälsingerlande. Swenska Händlingar Vol. XII. S. 313. und ferner.

3) Vom Graben und Zubereiten des Dachschiefers Swenska Händlingar Vol. XXXII. tr. IV. S. 271. u. f.

4) Guettard von den Dachschiefergruben bey Anjou. Memoir de Paris pour 1757. nr. 6. S. 52. und folg.

5) Bau-

Digitized by Google

5) Baumer de montibus argillaceo-calcareis et argillaceo-gypseis. Act. acad. El. Erfurd. T. II. 1761. n. 3. S. 61. und folg.

6) Macquer observations sur la chaux et sur le plâtre. Histoir. de l' acad. de Paris pour 1747. S. 95. und Memoir. de Paris pour 1747. S. 996. und folg.

7) Vom Kalke. Verhandelingen van Haarlem. V. nr. 1. S. 1. u. f.

8) Blas. Canjophili opusculum de antiquis marmoribus Traj. ad Rhen. 1743. 4. mineralogische Belustigung. I. Th. 1768. nr. 25. S. 385. u. f. und V. Th. 1770. S. 202. u. f.

9) Vom Färben des Marmors. Philosoph. Transact. Vol. LI. P. I. n. 5. S. 30. und folg. mineralog. Belustig. I. Th. 1768. nr. 20. S. 297. u. f.

10) Marmora et adfines aliquos lapides coloribus exprimi curavit Wirsing. 1775.

11) Schulze von den sächsischen Marmorarten Hamburg. Magaz. XIX. B. 3. u. 5. S. 298. u. f.

12) Von den würtembergischen Marmorarten Select. œconom. physic. II. B. Stuttg. 1753. 399. u. f. S. 411. u. f. S. 483. u. f.

13) Von den italienischen Marmorarten. S. Berlinische Sammlung. VI. Band. 1. Stück. 6. Art. 1774.

14) Von Marmorn verschiedener Gegenden und Länder Fr. E. Brückmann Cent. epist. itiner. I. Wolfenb. 1742. 4. epist. 24-26. Cent. II. 1749. Epist. 25. 26.

15) Fr. Chr. Lesser nachrichtliche Beschreibung des ohnweit des Bergschlosses Strausberg in dem hochfürstl. Schwarzburg-Rudolstattischen Amte gleiches Namens neu entdeckten Muschelmarmors, welcher zugleich mit andern Marmorarten in Vergleichung gezogen wird. Nordhaus. 1752. 8.

16) Heinr. Jak. Siners kurzer Bericht von dem schwedischen Marmor, welcher mit dem in denen Alterthümern berühmten Lacedämonischen Marmor mit Recht zu vergleichen stehet. Nortkiöp. 1738. 4. ins schwedische übers.

17) Om swart Marmor i Tomarp och historum Barattelse of Kyttmastar Hans Kamel Swenska Händlingar. Vol. XXI

18) Vom salinischen Marmor Guettard Memoir. de Paris. pour 1763. n. 5. S. 65. u. f.

19) Will. Arderon account of a large subterraneous cavern in the Chadh-Hills near Norwich. Philosoph. Transact. Vol. XLV. nr. 486. S. 244. u. f.

20) Fr. E. Brückmann specimen physicum exhibens historiam naturalem oolithi. Helmst. 1721. 4.

21) De oolithis Schmidt Act. Helvet. Vol. V. Basil. 1762. nr. 2. S. 97. u. f. mineral. Belustig. V. B. 6. St. S. 94. u. f.

22) Ant. de Jussieu reflexions sur plusieurs observations concernant la nature de Gyps. Hist. de l' acad. de Paris pour 1719. p. 13. u. f. Memoir. de Paris pour 1719. p. 107. u. f.

23) Lavoisier du gyps Memoir. des savans étrang. de Paris T. V. p. 341. u. f. übers. durch Herrn Loder Naturforsch. III. St. S. 240. u. f.

24) Cartheuser vom Gyps. Mineralog. Abhandl. II. Th. 1771. nr. 9. S. 141. u. f.

25) A. Fr. Cronstedt Versuche und Anmerkungen vom Gypse. Swenska Händlingar. V. XV. p. 46.

26) Beschreibung der sächsischen Gypsarten, Anzeigen von der Leipziger öconomischen Societät. 1772.

27) Daubenton de l' albâtre Memoir. de Paris pour 1754. nr. 10.

28) Von

Digitized by Google

28) Von den würtembergiſchen Alabaſterarten Select. œconomico - phyſica. II. Stuttg. 1753. S. 468. u. f.

29) De Cryſtallo islandica. Thom. Bartholinus Miſcellan acad. Nat. Curioſ. Ann. 1. Dec. 1. 1670. p. 155. obſ. 73. et Ann. 2. Dec. 1. 1671. p. 267. obſ. 169.

29 a.) Eraſm. Bartholini experimenta cryſtalli islandicæ. Hafn. 1670. 4.

30) G. Fr. Franci de Frankenau cryſtallus islandica in amethyſtum mutata. Act. acad. Cæſar. Nat. Curioſ. Vol. I. p. 243. obſ. 118.

30. a) Chr. Hugen traité de la lumière et de la reflexion du cryſtal d' Islande. Leid. 1690 4.

31) Bergmann von der Electricität des isländiſchen Criſtalls. Swenska Händlingar. B. XXIII. 1. nr. 5. S. 62. u. f.

31 a.) Chr. Richter de Saxoniæ electoralis miraculoſa terra, oder des weltberühmten Churſachſenlandes bewundernswürdige Erde. Schneeberg. 1732. 4.

31 b.) De Schütz orat. qua ſimul ſolvitur penſum de terra miraculoſa Saxoniæ, an ſit ſteatites. Fridrichsſt. 1763.

31 c.) De Schütz de terra miraculoſa Af. Saxoniæ Nov. act. ac. Cæſ. N. C. T. III. App. n. 2. p. 91. ſqq.

32) Pots vom Speckſtein. mineralog. Beluſtig. I. Th. 1768. nr. 13. S. 192. u. f.

33) Ol. Borrichius de talco norwegico torno obtemperante in Thom. Bartholini act. Hafnienſib. Vol. V. pro ann. 1677 - 1679. Hafn. 1680. 4. p. 247. ſqq.

34) A. F. Cronſtedt vom Topfſtein. Swenska Händlingar XXI. 1. nr. 8. S. 60. u. f.

Digitized by Google

35) Marcgraf vom Serpentinſtein hiſtoir. de l' academ. de Berlin pour 1759. nr. 1. S. 3. u. f. chymiſche Schriften 1ter Th. Berlin. 1767. nr. 1. S. 1 - 11.

36) Wilh. Steinbach Hiſtorie von dem edlen Serpentinſtein des weltbekannten Städtgen Zöbliz im Meiſniſchen Obererzgebürge aus guten Nachrichten gefertigt. Dresden. 1750. 4.

37) Von einem magnetiſchen Serpentinſtein. Fr. E. Brückmann Centur. epiſt. itinerar, I. epiſt. 27.

38) Fr. E. Brückmann vom Halliſchen Serpentinſtein. Epiſtol. itiner. Cent. II. epiſt.

39) Swen Rinmann von dem Serpentinſtein in Salagrube. Swenska Händlingar VIII. S. 22. und folg.

40) Lehmann vom Nierenſtein. Nov. Comment. Acad. Imper. Petropol. T. X. nr. 6. p. 381. ſqq.

41) Auger. Clutii Calſuee ſive diſſertatio lapidis nephritici ſive jaſpidis viridis, a quibusdam callois dicti, naturam, proprietates et operationes exhibens, quam ſermone latino recenſuit Guil. Laurembe[illegible]. (poſt Guil. Lauremberg hiſtor. deſcript. aëtit. &c. Roſtoch. 1627. 12.)

42) Gabr. Phil. de la Hire obſervations ſur une eſpece de Talc, qu' on trouve communement proche de Paris au deſſus des bancs de pierre de plâtre. Memoir. de Paris pour 1710. p. 454.

43) Lehmann von einer grünen fettigen Erde beym ſchleſiſchen Chryſopras, phyſikaliſche chemiſche Schriften. 1761. nr. V. S. 125. u. f.

44) Frenzelius de amiantho nec non lucernis ex eo parandis. Vitemb. 1668.

45) I. Ciampini de incombuſtibili lino ſeu lapide amiantho ejusque filandi modo. Rom. 1691.

Digitized by Google

1691. 4. et Fr. E. Brückmann epiſt. itiner. Cent. II.

46) F. E. Brückmann hiſtoria naturalis curioſa lapidis του ἀβρεστου ejusque præparatorum chartæ nempe, lini, et lintei ac ellychniorum in combuſtibilium. Brunsv. 1727. 4.

47) Ed. Lhoyd. account of a ſont of paper made of linum asbeſtinum found in Wales. Philoſoph. Transact. Vol. XIV. n. 166. p. 823.

48) Rob. Plott diſcourſe concerning the incombuſtible Cloth. Philoſ. Transact. Vol. XV. nr. 172. p. 1051.

49) Nic. Waite letter to Dr. Plott concerning ſome incombuſtible Cloth. Philoſ. Transact. Vol. XV. nr. 172. p. 1049.

50) Needham von dem Asbeſt aus Frankreich. Philoſoph. Transact. Vol. LI. P. II. nr. 72. S. 837. u. f.

51) Lehmann Beſchreibung des Amianths vom Bergreichenſtein in Schleſien, phyſikaliſch chemiſche Schriften. Berlin. 1761. n. 1. S. 1-72.

52) Montet über den Bergkork von Moreſes. Memoir. de Paris pour 1762. n. 37. S. 632. u. f. mineralog. Beluſtig. III. Th. 9. Stück. S. 307. u. f.

53) Stang diſſ. acad. de vitro ruthenico. Francof. ad Viadr. 1767. mineralog. Beluſtig. V. Th. 1770. 5. St. S. 63. u. f.

54) S. G. Gmelin de vitro ruthenico. Nov. comment. ac. Imp. Petrop. Vol. XII. 1768. p. 549. ſqq.

55) Godofr. Henr. Burghart arenaria Reichenbacenſis Satyr. medic. Sileſiac. ſpec. 1. p. 36. ſqq.

56) De la Tourrete von den Pockenſteinen im Durance in Dauphiné. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. IV. 1774. p. 320.

Digitized by Google

57) Abr. Vater filtri lapidis mexicani examinatio et comparatio cum aliis lapidibus facta, qua demonſtratur, nullum vel exiguum ejus uſum eſſe in depuranda aqua per illum curata. Philoſoph. Tranſact. Vol. 39. n. 438. p. 106.

58) Ferd. Eſtph. Atinger vom Filtrirſtein. Select. œconom. phyſic. II. Stuttg. 1753. S. 239. und folg.

59) Nils Palmſtierna von einer Art Flieſenſtein im Kirchſpiele Hälleſtad und Ede. Swenska Händlingar. *Vol. XV.*

60) J. Gottſch. Wallerii diſſert. om Quartz. Stokholm. 1753. 4.

61) Andr. Swab Bericht wie man in Aedelfors Goldgrube die Quartzgänge aufſuchen könne, wenn ſie durch Klüfte abgeſchnitten werden. Swenska Händlingar *Vol. XII.*

62) Ebend. Rön om ſtrykande Quartzgóngar i Aedelfors Gullmans - tracter i Smäland. Swenska Händlingar *Vol. XXIII.* trim. 4. n. 5.

63) René Ant. de Reaumur ſur la rondeur, que ſemblent affecter certaines eſpeces de pierres, et entre autre ſur celle, qu' affectent les cailloux. Hiſt. de l'acad. de Paris pour 1723. p. 12. Mem. de Paris. pour 1723. p. 391.

64) Guettard von den Mühlenſteinen zu Paris, einer Art Kieſel. Memoir. de Paris pour 1758. n. 14. S. 207.

65) Quiſt Anderſon vom Weltauge. Swenska Händlingar *XXXI.* 2. S. 173.

66) Van de Wynperſee vom Weltauge. Nov. act. ac. Cæſ. N. C. 1767. *Vol. III.* nr. 28. S. 112. und folg.

67) Andr. Cnöffelius de lapide minerali Chamæleonte ſeu polypo minerali. Miſcell. Ac. Cæſ. N. C. Dec. I. A. 3. 1672. p. 328. obſ. 207.

68) Hen-

Digitized by Google

68) Henkel von einem grünen Jaſpis mit hieroglyphiſchen Figuren, kleine mineralog. und chemiſ. Schriften. 2te Aufl. 1756. S. 607. u. f.

69) Von den Graniten in Frankreich. Hiſtoir de l' acad. de Paris pour 1755. obſ. 3.

70) Guettard mémoires ſur les poudingues. Memoir. de Paris pour 1753.

71) Will. Clarke Hiſtory of Niter, or a philoſophical Diſcourſe on the nature, generation, place and artificial extraction of niter with its vertues and uſes. London 1670. 8. latin. redd. 1675. Francof. 8.

72) Ehrenfr. Hagendorn de floribus & cryſtallis nitri.. Miſcell. Ac. Caeſ. Nat. Cur. Dec. II. A. 7. 1688. p. 306. obſ. 157.

73) Eman. Goeſchen diſſ. med. inaugur. de nitro. Lugd. B. 1706. 4.

74) Gunth. Chſtph. Schelhammer de nitro cum ueterum tum noſtro commentatio. Amſtelæd. 1709. 8.

75) Louis Lemery memoire ſur le nitre. Memoir. de Paris pour 1717. p. 39. & 156.

76) G. E. Stahl von der Natur, Erzeugung, Bereitung und Nutzbarkeit des Salpeters a. d. l. Frft. und Leipzig, 1738. 8.

77) C. Steumanns Abhandlung vom Salpeter. Berlin, 1732. 4.

78) Chſtph. Rettel diſſ. de nitro. Lugd. B. 1740. 4.

79) I. G. Pietſch diſſ. ſur la generation du nitre. Berolin. 1730. 4.

80) Jo. Hieron. Kniphof diſſ. de nitro. Erford. 1753. 4.

81) A. Sinceri wohlerfahrner Salpeterſieder und Feuerwerker. Frft. 1754. 8.

82) Ph. C. Prosky de nitro. Vind. 1765.

83) Simon, die Kunst Salpeter zu machen, und Scheidewasser zu brennen, aus eignen Erfahrungen herausgegeben. Dresd. 1771.

84) (Seelig,) chymische Abhandlung vom Salpeter. Leipz. 1774.

85) Wolf, vom Salpeter. Neues Hamburgisches Magazin. *III.* Band.

86) Manderström, vom Salpeter. Swenska Händlingar. Vol. XXIV. tr. 3. nr. 4. S. 214.

87) von Roda Abhandlung vom Salpeterfraß an den Mauern. Altenburg. 1772.

88) Beccaria, vom gedoppelten Brechen der Stralen in dem Bergkristall. Philosoph. Transact. Vol. LII. P. II. nr. 77. p. 486.

89) Lehmann, vom Chrysopras, physicalisch-chemische Schriften. Berlin. 1761. nr. 4. S. 106. und folg. Mineralogische Belustigungen, *I.* Theil, 1768. nr. 24. S. 367. und folg.

90) Schwarze Kristalldrusen von Oeschelbram im würtembergischen Oberamte Maulbronn, und von Grävenhausen im Oberamte Muenbürg. Select. oeconom. physic. *III.* Stuttg. 1754. S. 106. u. f.

91) I. Gottsch. Wallerii diss. de origine salium alcalinorum. Upsal. 175[illegible]. 4.

92) R. A. Vogel de natura alcali mineralis diss. Goett. 1763. 4.

93) J. G. Models de borace nativa Pers. Lond. 1747. oder Abhandlung von den Bestandtheilen des Boracis bey Gelegenheit der Untersuchung eines gewissen persischen Salzes. Lond. 1747. Ins deutsche übersetzt von J. G. Gmelin. Tüb. 1751. 8.

94) Baron examen chymique sur un sel apporté de Perse sous le nom de Borech. Memoir. des Savans etrang. de Paris. T. XI. p. 412.

95) Joh. Jul. Salberg Beschreibung einer in Schweden gefundenen salis natron. Swenska Händlingar. Vol. *I.* p. 290.

96) Grill

96) Grill Abrahamſſon von einem natürlichen Laugenſalze aus Sina. Swenska Händlingar. Vol. *XXXIII.* tr. 2. p. 170. und folg.

97) Don. Monro, von einem andern um Tripoli herum. Philoſ. Transact. Vol. LXI. P. I. n. 52. S. 567. und folg.

98) Heberden von einem andern vom Berge Pico in Teneriffa. Philoſ. Tranſact. Vol. LIV. nr. 8. Seite 57. und folg.

99) Von einem andern von Debrezin in Ungarn. Nouv. memoir. de Berlin pour 1770. S. 8. und folg. und Berlin. Sammlungen, 3ten Band 6tes St. nr. 3. S. 595. und folg.

100) Gabr. Pazmandi idea natri Hungariæ veterum nitro analogi. Vindob. 1770.

101) Henkel vom flüchtigen Laugenſalze im Mineralreiche. Kleine mineralog. und chemiſche Schrift, zweyte Auflage, 1756. S. 580. und folg.

102) Dan. Ludovici de nitro murario Miſcell. ac. Cæſ. Nat. Cur. Dec. I. A. 4. 5. 1673. 1674. obſ. 203. p. 279. und folg.

103) Sonrander diſſ. de ſale calcis muriatico. Aboæ. 1771.

104) Von einem Salze, das auf Kalkſteinen ausſchlug. Hiſt. de l'acad. de Paris pour 1766. pag. 36.

105) Baldaſſari von einem zerflieſenden Mittelſalze, das man bey Siena im Tophſtein findt. Atti di Siena. T. IV. 1771. nr. 1. S. 1. und folg.

106) Zauſchner de ſale a mineralogis haud deſcripto, opera ejus invento. Prag. 1769.

107) I. F. Cartheuſer diſp. de ſale mirabili Glauberiano nativo. Franc. ad Viadr. 1763. 4.

108) Gill. Franc. Boulduc examen d'un ſel tiré de la terre en Dauphiné, per le quel on prouve, que c'eſt un ſel de Glauber naturel. Hiſt.

Hiſt. de l'acad. de Paris pour 1727. p. 40. Memoir. de Paris pour 1727. p. 927.

109) Andr. Hermann diſſ. epiſtol. de nativo ſale cathartico in fodinis Hungariæ recens invento. Poſon. 1721. 4.

110) Andr. Herrmann von Entdeckung des ſalis cathartici Hungarici, ſo dem ſali Epſomenſi gleicht, und von deſſen geneſi und indole, zugleich vom Urſprung der acidularum. Breslauiſche Samml. 1721. Sect. 17. p. 311. art. 2.

111) Nic. Borries diſſ. de ſale medicinali montium carolinorum. Hal. 1734. 4.

112) H. F. Delius von dem ſale aperitivo Fridericiano. Hildburgh. 8. erſte Ausgabe, 1766. Zweyte Ausgabe, 1768. Dritte Ausgabe, 1773. Siehe auch fränkiſche Samml. *VIII.* B. 1768. P. 46. nr. 8. S. 344. und folg.

113) Monnet Unterſuchung des ſchweren Spats. Rozier obſervat. ſur la phyſique &c. V. Seite 214. und folg.

114) Cadet du ſelenite. Memoir de Paris pour 1767. nr. 14. p. 256.

115) Baron experiences pour ſervir à l'analyſe de Borax. Memoir. de ſavans étrang. de Paris. T. I. p. 295. et 447.

116) Louis Lemery experiences et reflexions ſur le borax. Memoir. de Paris pour 1728. p. 387. et pour 1729. p. 400.

117) Kaas diſſ. obſervationes quædam de borace, inprimis de ejus ſale narcotico. Traj. ad Rhen. 1769. 4.

118) Vom Borax. Siehe Nov. act. Ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. *III.* 1767. n. 26. 27. St. 96. ſeqq.

119) Ebend. ſiehe Memoir. de ſavans etrangers de Paris. T. V. n. 11. p. 105. & n. 13. p. 117.

120) Ca-

Digitized by Google

120) Cadet ſur le borax. Memoir. de Paris pour 1766. nr. 17. p. 365.

121) Grill und Engeſtröm vom Borax. Swenska Händlingar. Vol. XXXIII. tr. 4. art. 3. 4. Seite 307 - 329.

122) Gaubius vom Borax. Adverſar. var. argument. T. I. Leid. 1771. n. 10. p. 138. ſeqq.

123) Cartheuſer vom Borax. Neues Hamburg. Magazin. *III.* Band.

124) Parmentier ſur le borax. Recreations phyſiques économiques & chimiques. Paris. II. pag. 131.

125) Henkel von den Topaſen. Kleine mineralogiſche und chymiſche Schriften, zweyte Auflage. 1756. S. 553. und folg.

126) Pott von den ſächſiſchen Topaſen. Mineralogiſche Beluſtigungen, I. Theil, 1768. nr. 10. Seite 153. und folg.

127) Kern von den ſächſiſchen Topasfelſen, herausgegeben von Ign. von Born. Prag. 1776. 4.

128) Cartheuſer vom Chryſolith. Mineralog. Abhandl. 1771. nr. 6. S. 94. u. f.

129) Guettard von den Baſalten. Memoir. ſur differentes &c. II. 9. p. 226.

130) Schröter von den Baſalten. Berliniſche Samml. *III.* B. 4. St. nr. 7. S. 419.

131) Ern. Mendez da Coſta von den Baſalten in Irrland. Philoſoph. Tranſact. Vol. LII. P. I. nr. 19. S. 103.

132) Desmares von den Baſalten in Auvergne. Memoir. de Paris pour 1771. nr. 33. Seite 705.

133) Raſpe vom Baſalt in Heſſen. Philoſ. Tranſact. Vol. LXI. n. 54. S. 580. u. f.

134) Vom Baſalt bey Annaberg in Sachſen und in der Lausnitz. Comment. de rebus in re medica

dica & scientia naturali gestis. Lipſ. Vol. XXI. p. 411.

135) Lemery ſur la tourmaline. Memoir. de Paris pour 1717. p. 9.

136) Wilke vom Turmalin. Swenska Händlingar XXVII. 2. nr. 1. S. 89. XXIX. 1. nr. 1. S. 3. u. f. 2. S. 97. und folg.

137) Rinnome vom Turmalin. Swenska Händlingar. XXVII. 1. nr. 4. S. 45. und folg. 2. nr. 2. Seite 109. und folg.

138) Bergmann vom Turmalin. Swenska Händlingar XXVII. 1. nr. 5. S. 57. u. f.

139) Aepin von der Electricität des Turmalins. Recueil des differens memoires ſur la tourmaline. Petersb. 1762. Mineralogiſche Beluſtigung. I. 1768. nr. 21. Seite 302. und folg.

140) Bergmann eben davon. Philoſ. Tranſact. Vol. LVI. nr. 28. Seite 236.

141) Wilſon von einigen Edelſteinen, die dem Turmalin gleich kommen. Philoſ. Tranſact. Vol. LI. P. I. nr. 35. S. 308. nr. 37. S. 394. Vol. LII. P. II. nr. 67. p. 443.

142) C. A. Gerhard diſſ. ſiſtens diſquiſitionem phyſico - chemic. granatorum Sileſiae et Bohemiae. Francof. 1760.

143) Das Geheimnis von dem Salze als dem edelſten Weſen der höchſten Wohlthat Gottes in dem Reiche der Natur von El. Art. Hermetico. Wien, 1771.

144) Matth. Untzer phyſiologia ſalis ſive de ſalis natura, ejusque prima origine, differentiis, proprietate atque uſu. Hal. Saxon. 1624. 4.

145) Georg Brandt Verſuche und Anmerkungen das Kochſalz und deſſen Säure betreffend. Swenska Händlingar. Vol. XV. pag. 300. Vol. XVI. pag. 53.

146) Fran-

146) Francheville vom Kochſalze. Hiſtoir. de l' acad. de Berlin pour 1762. 2. p. 45.

147) Will. Brownrigg art of making common Salt, as now practiſed in moſt Parts of the World, with ſeveral improvements propoſed in that Art, for the Uſe of the britiſh Dominions. Lond. 8. 1748. Ins deutſche überſetzt und verbeſſert durch Fr. Wilh. Heun. Leipz. 1776. 8.

148) Rouelle ſur le ſel marin & les cryſtalliſations du ſel marin. Hiſt. de l' acad. de Paris, pour 1745. p. 44. & mémoir. de Paris pour 1745. p. 77.

149) Guſt. Caſ. Gahrliep de cryſtallis ſalis marini ſingularibus. Miſcell. ac. Cæſ. Nat. Cur. Dec. II. A. 10. 1691. p. 20. obſ. 5.

150) Henr. Louis du Hamel du Monceau ſur la baſe du ſel marin. Hiſt. de l' academie de Paris pour 1736. p. 89. und Memoir. de Paris pour 1736. p. 299.

151) Dan. Ludovici de ſale culinari anomalum quaſi ammoniacale. Miſc. ac. Cæſar. N. C. Dec. I. ann. 6. 7. 1675. 1676. obſerv. 244. p. 365. ſeqq.

152) Von Salzquellen und dabey angebrachten Salzwerken. Phyſicaliſch öconomiſche Auszüge, VII. B. I. St. Seite 43. und folg.

153) Fr. Hofmann Beſchreibung des Salzwerks in Halle. Halle. 1708. 1727. 4.

154) Albr. Haller kurzer Auszug einer Beſchreibung der Salzwerke in dem Amte Aelen. Bern. 1765. 8.

155) Montet von den Salzwerken zu Pecais. Memoir. de Paris pour 1763. nr. 31. p. 441.

156) Matte eben davon. Hiſtoir. de l'academ. de Montpellier. I. p. 286.

157) Guet-

Digitized by Google

157) Guettard von den Salzwerken bey Abrince in der Normandie. Memoir. de Paris pour 1758. nr. 9. p. 99.

158) Von Steinsalzgruben. Physicalisch öconomische Auszüge. II. B. S. 338. u. f. III. Band 2tes Stück, S. 242. - 246.

159) A Relation concerning the Saltyemma Mines in Poland. Philos. Transact. Vol. V. n. 61. p. 1099.

160) Nachricht von den polnischen Salzgruben. Hamburg. Magazin, IV. Theil. S. 296. u. f.

161) Guettard von den Salzgruben bey Wieliczka in Polen. Memoir. de Paris pour 1762. nr. 30. p. 493. Mineralog. Belustigung. IV. Band, 1769. nr. 10. S. 196. und folg.

162) Jod. Willich de salinis Cracovianis observatio. Cracov. 1543. 8. Dantisc. 1645. 8.

163) Fr. E. Brückmann von den kaiserlichen Salzbergwerken zu Soowar in Oberungarn. Breslauische Samml. 1724. Sect. 30. art. 5. p. 630. und Epistol. itiner. Cent. I. epist. 93.

164) Henr. Louis du Hamel du Monceau sur le sel ammoniac. Histoir. de l' acad. de Paris pour 1735. p. 33. Memoir. de Paris pour 1735. p. 141. 563. 652.

165) Glaser physicalische Bewegungsgründe, die es wahrscheinlich machen, daß bey Suhla ein großer Schatz von Steinsalz verborgen seye, samt Vorschlägen, wie solches aufzusuchen und zu nutzen. Leipz. 1776.

166) Gaubius de sale ammoniaco nativo ex Napal in India Orientali. Adversar. varii argumenti. L. I. Leid. 1771. nr. 10. p. 138. seq.

167) Fortun. Liceti lithosphorus seu de lapide bononiensi lucem in se conceptam ab ambiente claro mox in tenebris mire conservante. Utin. 1640. 4.

168) Chr.

Digitized by Google

168) Chr. Mentzel lapi bononienſis in obſcuro lucens collatus cum phoſphoro hermetico Chr. Ad. Balduini & cunctis naturae ſcrutatoribus ulterioris ſcrutinii ergo exhibitus. Bielefeld 1675. 12. Lipſ. 1676. 4. & Miſcellan. ac. caeſ. Nat. Curioſ. Dec. I. ann. 4. 5. 1673. 1674. append. p. 180.

169) Aloyſ. Ferd. Marſigli diſſ. epiſt. da forforo minerale, o ſia della pietra illuminabile Bologneſa. Lipſ. 1698. 1702. 4. Act. Bononienſ. Vol. I. p. 181.

170) Jo. Ge. Siegesbeck, de lapide bononienſi, oder von dem im Finſtern leuchtenden bononienſiſchen Stein. Breslauiſche Sammlung. 1725. Sect. 31. p. 65.

171) Sven Rinmann vom leuchtenden Spat, von Garpenberg. Swenska Händlingar. Vol. IX. pag. 486.

172) Lebermüller phyſicaliſch-microſcopiſche Beſchreibung eines beſondern phosphoreſcirenden und faſerichten Steines mit Vergleichung der bononienſiſchen leuchtenden Steine, auch einiger andern durchſichtigen ähnlichen Mineralien und Foßilien. Nürnberg, 1764.

173) Scheele Unterſuchung des Flußſpates. Swenska Händlingar Vol. 32. tr. 2. nr. 3. p. 170.

174) Marcgraf von der Eigenſchaft des Flußſpats, im Finſtern zu leuchten. Chymiſche Schrift. *II.* Theil. Berlin, 1767. nr. 9. S. 2. 135. u. f.

175) Tract. de ſalium aluminumque varietate, compoſitione & uſu (poſt Garlandi compend. alchemiae.)

176) Louis Lemery nouvel eclairciſſement ſur l'alun, ſur les vitriols & particulierement ſur le compoſition naturelle, & jusqu'à préſent ignorée du vitriol blanc ordinaire. Memoir. de

Digitized by Google

Paris pour 1735. p. 356. & 523. pour l' année 1736. pag. 362.

177) Bergmann vom Alaun. Swenska Händlingar. Vol. XXVIII. tr. 1. nr. 9.

178) Faggot vom Alaun. Ebend. tr. 1. n. 10.

179) von Swab vom Alaun. Ebend. tr. 1. n. 11.

180) Fougeroux de Bordaroy vom Alaun. Memoir. de Paris pour 1759. nr. 22. p. 472.

182) Paul Bonone von der Zubereitung des Alauns. Muſeo di fiſica e di eſperienze &c. Venet. 1697. 4. p. 241.

183) Dan. Colwall account of the engliſh alum works. Philoſ. Transact. Vol. XII. n. 142. pag. 1052.

184) Claud. Ioſ. Geoffroy obſervat. ſur la terre de l' alun. Mem. de Paris pour 1744. p. 97.

185) Fougeroux de Bondaroy vom Alaunſtein zu Tolfa. Mem. de Paris pour 1766. n. 1. p. 1.

186) Mazeas von dem Alaunſtein zu Tolfa im Kirchenſtaate und zu Poliniere in Bretagne. Memoir. de Savans étrangers de Paris. T. V. n. 31. p. 379. Ueberſetzt durch Herrn Ægder. Naturforſcher zweytes Stück. 1774. S. 216. - 237.

187) Vom ſchwediſchen Alaunſchiefer. Swenska Händlingar. 1773. trim. 2.

188) Gr. von Marſchall von den Diamantgruben in Golconda und Viſapur; mineralog. Beluſtig. I. 1768. nr. 26. S. 427. u. f.

189) Abt Marci von der Verflüchtigung des Diamants. Das Anmuthigſte aus der neuen Gelehrſamkeit. 1751. Heumon. Abh. 2. S. 240. u. f.

190) Macquer Cadet, Lavoiſier und Mitouard, eben davon. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. pour 1772. m. Ianv. p. 131.

191) Berniard eben davon. Ebend. pour 1776. Vol. VI. m. Novembr. nr. 7.

192) D' Ar-

192) D' Arcet und Rouelle eben davon. Roux Journal de medecine &c. T. XXXIX. 1773. nr. 6. pag. 50.

193) Ol. Borrichius de adamantibus lapidibus aliis innatis. Thom. Barthol. act. Hafniens. Vol. V. pro ann. 1677 - 1679. Hafn. 1680. 4. p. 198. sqq.

194) Jac. Barthol. Beccaria de adamante aliisque rebus in phosphororum numerum referendis. Act. Bonon. Vol. II. P. I. p. 275.

195) Jac. de Castro Sarmento letter to Cromwell Mortimer concerning Diamonds lately found in Brasilia. Philos. Transact. Vol. 37. n. 421. p. 199.

196) John Ellicot letter concerning the specific gravity of diamonds. Philos. Transact. Vol. 43. n. 476. p. 468.

197) Matth. Tiling de adamantibus Lippiacis. Miscell. acad. Cæs. Nat. Cur. Dec. II. A. 2. 1683. obs. 59. p. 99.

198) Joh. Kanold vom Steine, und besonders einem Diamantregen, zugleich vom Donnerkeil und vom Wachsthum der Steine. Breslauische Samml. 1. Suppl. p. 69.

199) Triumphwagen des Vitriols oder Beschreibung von der Generation und Wundern dieses großen Subjects der Alchemie. Frankf. 1771.

200) Some Observations and Experiments about Vitriol tending to find ont the Nature of that Substance, and to give further Light in the Inquiry after the Principles and Properties of other Minerals. Philosoph. Transact. Vol. IX. n. 103. p. 41. and n. 104. p. 66.

201) Raym. Minderer de calcantho seu vitriolo ejusque qualitate, virtute ac viribus, nec non medicinis ex eo parandis disquisitio iatrochymi-

chymica, frigidis ac ineruditis quorundam de vitriolo sinistre sentientium opinionibus & sententiis opposita. Aug. V. 1617. 4.

202) Joh. Ge. Trumph scrutinium chemicum vitrioli, in quo hujus salis mineralis nomen, definitio, differentia, delectus, temperamentum & vires methodice proponuntur, usus in medicina fuse demonstratur & tutus asseritur, mediorum solidorum & liquidorum parandi modus multis novis & singularibus εγχειρεσεσι illustratur. Ien. 1667. 4.

203) Io. Moræi diss. de vitriolo. Upsal. 1703. 4.

204) Joh. Jul. Salberg vom Nutzen und Gebrauche des Vitriols. Swenska Händlingar. Vol. V. p. 120. Vol. VI. p. 42.

205) Louis Lemery eclaircissement sur la composition de differentes especes de vitriol naturels, & explication physique & sensible de la maniere, dont se forment les encres vitrioliques. Memoir. de Paris pour 1707. p. 713.

206) Etienn. Franc. Geoffroy observations sur le vitriol & sur le fer. Memoir. de Paris pour 1713. p. 225.

207) Cl. Ios. Geoffroy examen de differens vitriols, avec quelques essais sur la formation artificielle du vitriol blanc & de l'alun. Hist. de l'acad de Paris pour 1728. p. 45. Memoir. de Paris pour 1728. p. 425.

208) Mart. Lister of the Origin of white Vitriol, and the Figures of its Crystals, not yet accounted for. Philos. Transact. Vol. XXI. nr. 256. p. 331.

209) Mazeas vom römischen Vitriol. Memoir. des savans etrangers de Paris T. V. nr. 26. p. 319.

210) Casp.

Digitized by Google

210) Casp. Neumann of Ambergris. Philosoph. Transact. Vol. XXXVIII. n. 433. 434. and 435.

211) Ambr. Godofr. Hanckewitz et Joh. Browne recensio experiment. circa ambram griseam institutorum cum Neumanni experimenti sui vindicatione. Philos. Transf. Vol. XXXVIII. nr. 435. p. 437.

212) Just. Fid. Klob. ambræ historia ad omnipotentis Dei gloriam et hominum sanitatem exhibita. Vitemb. 1666. 4.

213) Joh. Boswell diss. de ambra. Lugdb. 1736. 4.

214) Feldmann sur l'ambre grise. Memoir. de Berlin pour 1763. C. I. II. p. 125.

215) Francheville sur le meme sujet. Memoir. de Berlin pour 1764. p. 37.

216) Boyle letter concerning Ambergreece, and its being a vegetable Production. Philos. Transact. Vol. *VIII.* n. 97. p. 6113.

217) Boylston Ambergris found in Whales Philosoph. Transact. Vol. *XXXIII.* nr. 385. p. 193.

218) Nic. Chevalier description de la picce d' ambregris, que la chambre d' Amsterdam a recuë des Indes orientales pesant 185 livres, avec un petit traité sur son origine et de sa vertu. Amsterd. 1700. 4.

219) Paul Dudley essay upon the natural history of Whales with a particular account of the Ambergris found in the Spermaceti Whales Philosoph. Transactiones, Vol. *XXXIII.* nr. 387. p. 256.

220) Henn. Nicol. Grimm, ex quibus partibus ambra grisea consistat. Miscell. ac. Cæs. Nat. Curios. Dec. II. A. I. 1682. obs. 171. p. 406.

221) Andr. Amrisabri historia succini. Königsb. 1557. 8.

222) Sever. Gœbelii de succino L. I. II. Francof. 1558. 8. accedit C. Gesneri corollar. de bitumina et cognatis ei, naphtha, pisasphalto et electro.

223) Phil. Jac. Hartmann succini prussici physica et civilis historia. Francof. 1677. 8.

224) Ejusd. succincta succini prussici historia et demonstratio. Berol. 1699. 4.

225) Ejusd. diss. med. de succino ejusque summa in medicina efficacia. Lugdb. 1710. 4.

226) Jul. Aegid. Negelein diss. de jure succini in regno Borussiæ. Regiom. 1722. 4.

227) Nath. Sendel electrologiæ missus. I. II. III. Elbing. 1725. 1726. 1728. 4. Lipsi. 1742. fol.

228) C. Neumann de succino. 1730. 4.

229) Car. Henr. Rappolt de origine succini in littore Sambiensi. Regiom. 1737. 4.

230) Bonnac sur le succin. Hist. de l' acad. de Paris. pour 1705.

231) Malomin sur le succin. Mémoir. de Paris pour 1742.

232) Bourdelin mémoires sur le succin. Mémoir. de Paris pour 1742. p. 192.

233) Mich. Alberti diss. de succino. Hal. 1750. 4.

234) Jo. Ambr. Beurer ep. de natura succini. Philos. Transact. Vol. XLII. nr. 468. p. 322.

235) Jacobi de succino. Nov. act. acad. Cæs. N. C. T. I. 1761. n. 66. p. 248. sqq.

236) I. G. Stockar de Neuforn tr. chemico-medicus de succino in genere, nec non speciatim de eo, quod nuper in agris Wisholzensibus effossum est. Lugdb. 1761.

237) S.

237) F. S. Becks Versuch einer kurzen Naturgeschichte des preusischen Bernsteins und einer neuen wahrscheinlichen Erklärung seines Ursprungs. Königsberg. 1767. 8.

238) J. A. Cartheuser von dem Ursprung des Bernsteins. mineralog. Abhandl. 1771. 2ter Th. S. 172. u. f.

239) John Fothergill essay upon the origine of amber. Philos. Transact. Vol. XLIII. nr. 472. p. 21.

240) F. A. Cartheuser de ratione succini ad acidum nitri. Act. ac. Elect. Erford. II. 1761. nr. 15. pag. 379.

241) Io. Wigand de succino Borussico, de alce borussica, & de herbis in Borussia nascentibus, item de sale, creatura Dei saluberrima, consideratio in lucem edita post autoris obitum a Io. Rösino. Ien. 1590. 8.

241. a) J. F. Henkel von dem gegrabenen Bernstein in Sachsen. Kleine mineralogische und chymische Schriften, zweyte Auflage, 1756. S. 539. u. f.

242) Godofr. Burghart observ. de succino silesiaco. Medicor. Silesiac. Satyr. spec. III. p. 58.

243) Jo. Sigsm. Elsholt de succino fossili et lapide belemnite. Miscell. Ac. Cæs. Nat. Curios. Dec. I. A. 9. 10. 1678. 1679. obs. 87. p. 223.

244) Nath. Sendelii historia succinorum aliena corpora involuentium et naturæ opera pictorum ac cælatorum ex regiis Augustorum cimeliis Dresdæ conditis. Lips. 1742. fol.

245) Jo. Phil. Breyn observ. de succinea gleba, plantæ cujusdam folio impraegnata, rarissima. Philosoph. Transact. Vol. XXXIV. nr. 395. p. 154.

246) Dan. Hermann diſc. philoſophicus de rana et lacerta ſuccino pruſſiaco inſitis. (in Craton. conſil. et epiſt. medicin. L. IV.)

247) N. Sendel de pſeudoſuccino, quod ante paucos annos in Belgium deferri cœpit. (poſt Breyn. epiſtol. de melon. petrificat.)

248) Wall of the luminous qualities of amber, diamonds and gumlacs. Philoſoph. Transact. Vol. XXVI. nr. 314. p. 69.

249) J. F. Cartheuſer de naphtha ſive petroleo. Francof. 1763.

250) Joh. G. Sieqesbeck Anmerkung von der Naphtha oder dem Erdöl. Breslauiſche Samml. 1725. Sect. 32. S. 515.

251) Franc. Ariot de oleo montis Zibinii ſeu petroleo agri Mutinenſis libellus e mcpt. membranaceis editus ab Olig. Jacobæo. Hafn. 1690. 8. Mutin. 1698. 12.

252) Wedel diſſ. de petroleo. Jen. 1709. 4.

253) Paul Boccone de petroleo; muſeo di fiſica &c. Venez. 1697. 4. p. 174.

254) Obſervations ſur l'huile de petrol. Hiſt. de l'acad. de Paris pour 1714. p. 19.

255) Jougeroux de Bondaroy vom Steinöle zu Parma. Memoir. de Paris pour 1770. n. 5. St. 35. 45. und mediciniſche Commentarien einer Geſellſchaft. Aerzte von Edinburg. aus dem engl. III. B. 1776. 2. St. S. 160. u. f.

256) Riviere vom Steinöle zu Gabian bey Montpellier. Hiſtoir. de l'acad. de Montpellier I. 1768. p. 220.

257) Matth. Zachar. Pillingen de bitumine et ligno bituminoſo foſſili. Altenb. 1674. 8.

258) Spielmann vom Erdharze im Elſas. Memoir. de Berlin pour 1758. n. 6. p. 105.

259) C.

Digitized by Google

259) C. Lud. l' Agaſcherie du Ble diſſ. ſiſtens examen bituminis Neocomenſis. Baſil. 1758. 4.

260) K'on och f'orf'ok angående en underjordisk fetma funnen i Finnland, beskrifne af Herm. Diedr. Spöring och Johan Browallius. K. Swenska Wet. Acad. Händling. IV. Vol.

261) Lehmann vom Copal. phyſical. chemiſche Schriften Berlin 1761. 8. III. St. S. 73. u. f.

262) Allgemeine Geſchichte der Steinkohlen. mineralogiſche Beluſtigungen. II. Th. 1768. 2. St. S. 42. u. f.

263) Geſchichte der Steinkohlen und des Torfs von dem Verfaſſer des Lehrbegriffs ſämtlicher öconomiſcher und Cameralwiſſenſchaften. Mannheim. 1775.

264) Matt. Triewald von allem, was zur Kenntniß der Steinkohlen gereicht. Swenska Händlingar. Vol. I. p. 122. Vol. II. pag. 61. 147. Vol. III. p. 118.

265) Scheidt vom Finden und vom Bau der Steinkohlen. Abhandl. der Churf. bayr. Akad. der Wiſſenſchaften zu München. I. Th. 1763. n. 3. S. 169.

266) Roſin. Lentilius de carbone foſſili ſeu lithanthrace, alimento focorum anglicorum, tum et aliorum. Act. Ac. Cæſ. N. C. Vol. I. obſ. 116. p. 235.

267) Morand memoires ſur la nature, les effets, proprietés et avantages du feu de charbon de terre appréte pour étre employé commodement, économiquement, et ſans inconuenient. Paris. 1770.

268) Morand de l' extraction, de l' uſage, et du commerce du charbon de terre. P. I. II. Paris. 1773.

269) Stählein von dem Aufſuchen der Steinkohlen Verhandelingen van Harlem. Vol. XIV. p. 67.

270) Inſtruction pour l' uſage de la houille pour faire du feu, ſur la maniere de l' adapter à toutes ſortes de feux &c. Avign. 1775.

271) Kurella chymiſche Unterſuchung der Steinkohlen; chymiſche Verſuche und Erfahrungen. Berlin 1756. 1. St. 2. Abh.

272) Model und Parmentier chymiſche Unterſuchung der Steinkohlen in Parmentier recreations phyſiques &c. I. p. 470.

273) Genneté connoiſſance des veines de houille ou charbons de terre, et leur exploitation dans la mine, qui les contient. Nancy. 1774.

274) Jars von verſchiedenen Steinkohlengruben in Grosbrittanien, Teutſchland und Frankreich. in voyages metallurgiques &c. Lyon. 1774.

275) John Strachey curious deſcription of the ſtrata obſerved in the Coal-mines of Mendip in Somerſetshire. Philoſ. Tranſact. Vol. XXX. n. 360. pag. 968. Vol. XXXIII. nr. 391. p. 391.

276) Hermelin von den ſchoniſchen Steinkohlengruben. Swenska Händlingar. 1773. 3. n. 5.

277) Proſpectus et précis ſur les charbons de terre en Languedoc. Montpell. 1773.

278) Von den Steinkohlen in Burgund. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. T. II. 1773. mois Decembr.

279) Von den Steinkohlen um Lütteich. ebend. mois Juillet.

280) Von den Boueycoals Millers Philoſoph. Transact. Vol. LI. P. II. n. 53. S. 535.

281) Vom

Digitized by Google

281) Vom Gagat Select. œconom. physic. I. Stuttg. 1752. S. 442. u. f.

282) Matth. Untzer de sulphure tractatus medico. chymicus. Hal. 1620. 4.

283) Et. Franc. Geoffroy Maniere de recomposer le scuffre commun par la reunion de ses principes et de composer par le melange de semblables substances. Memoir. de Paris pour 1704. p. 374.

284) F. N. Sedey de sulphure, spiritu ejus volatili et acido caustico. Vindob. 1766.

285) Jo. Ant. Scopoli de sulphure ann. histor. natur. V. Lipsi. 1772. p. 31. sqq.

286) Dylta oder Arbergs Schwefelhütte beschrieben von Joh. Chr. Dan. Schreber in Dan. Gottfr. Schrebers neuer Samml. verschied. cameralist. Abhandl. I. Th. 8. p. 139. u. f.

287) Aug. Fridr. Pott. diss. de auripigmento Hal. 1720. 4.

288) Jo. Ant. Scopoli de auripigmento comitatus Solienſis Hungariæ. Ann. hist. nat. V. p. 53. sqq.

289) B. de Bomare von Schwefelkiesen. Memoir. de Savans etrangers de Paris. T. V. nr. 52. p. 617.

289 a.) Lehmann von der Schwefelerde bey Tarnowiz in Schlesien physicalisch-chemische Schriften. Berl. 1761. nr. 6. S. 151. mineralog. Belustig. 1. B. 1768. n. 4. S. 85. u. f.

290) Rob. Moray of the mineral, of Liege, yielding both Brimstone and Vitriol, and the Wag of extracting them ont of it, used at Liege. Philoſoph. Transact. Vol. I. nr. 3. p. 45.

291) Gilb. Talbot. description of a swedish Stone which affords sulphur, Vitriol, Alum and Minium. Phil. Transf. Vol. I. n. 21. p. 371.

292) Joh.

292) Joh. Browallius Verſuche und Anmerkungen über den Arſenik und beſonders deſſelben metalliſches Weſen. Swenska Händlingar Vol. VI. p. 18.

293) Macquer recherches ſur l'arſenic. Hiſt. de l' acad. de Paris pour 1764. p. 87. Mémoir. de Paris pour 1746. p. 326.

294) Ge. W. Wedel diſſ. de arſenico. Jen. 1719. 4.

295) Monnet differt. ſur l' arſenic. Berlin. 1774.

296) J. E. ab Indagine Bifolium chemico-phyſico-metallicum, beſtehend in zwey beſondern Abhandlungen, deren die erſte den Zink und Galmey, die andere aber den Arſenik benebſt einigen Merkwürdigkeiten gründlich unterſuchet. Amſterd. und Leipz. 1771.

297) Lehmann de vera veterum ſandaracha Act. Acad. Elect. Erford. Vol. II. 1761. n. 8. p. 273. ſqq.

298) Henkel von einer arſenikaliſchen Mergelerde Schwabengift genannt. Kleine mineralog. und chemiſche Schriften 2te Auflage. Dresden und Leipz. 1756. S. 529. u. f.

299) G. Agricolæ Bermannus ſive de re metallica dialogus. Lipſ. 1546. 8.

300) Io. Fried. Herrenſchwant diſſ. de mercurii hiſtoria medica. Lugd. B. 1737. 4.

301) Matth. Untzeri anatomia mercurii ſpagirica, ſeu de hydrargyri natura, proprietate, viribus atque uſu libri duo varia doctrinarum genere referti. Hal. Sax. 1620. 4.

302) Jul. Palmarii de hydrargyro liber unus cum libris VII de morbis contagioſis. Hag. Com. 1664. 8.

303) Herm.

Digitized by Google

303) Herm. Boërhave experimenta de mercurio. Philoſoph. Transact. Vol. 38. n. 430. p. 145. Vol. 39. nr. 443. p. 343. nr. 444. p. 368.

304) Herm. Kaau diſſ. de argento vivo. Lugd. B. 1729. 4.

305) Chr. Xaver. Wabſt de hydrargyro tentamen phyſico-chemico-medicum. P. I. Vindob. 1754. 4.

306) Walt. Pope letter written from Venice concerning the mines of mercury in Friuli and a Way of producing Wind by the Fall of Water. Philoſoph. Transact. Vol. I. nr. 2. pag. 21.

307) Edw. Browne relation concerning the Quickſilver-mines in Friuli. Philoſ. Transact. Vol. IV. nr. 54. p. 1080.

308) Fr. E. Brückmann von den Zinnober- und Queckſilbergruben zu Solana. Breslauiſche Samml. 1726. Sect. 35. p. 82. art. 8.

309) Matth. Tiling ſcrutinium phyſico-chemico-medicum cinnabaris mineralis ſeu minci naturalis. Francof. 1681. 8.

310) Gabr. Clander inventum cinnabarinum ſeu de cinnabari nativa Hungarica longa circulatione in majorem efficaciam fixata & exaltata. Jen. 1684. 4.

311) Dan. Ludovici de cinnabari nativa ejusque purificatione. Miſcell. Ac. Cæſ. N. C. Dec. I. A. 9. 10. 1678. 1679. obſ. 154 p. 337.

312) Collini, von einigen Queckſilbererzen in Zweybrücken. Mineralog. Beluſtigungen, III. Theil 3tes Stück S. 98. u. f.

313) Sauvages Anzeigen auf Queckſilbererz im Thon bey Montpellier. Hiſtoir. de l'acad. de Paris pour 1760. S. 36. und folg.

314) Suc-

Digitized by Google

314) Suckow von den gebräuchlichen Methoden, das Queckſilber aus ſeinen Erzen zu ſcheiden. Abhandl. der churpfälz. Akad. der Wiſſenſchaften. Lautern, 1776. S. 3. u. f.

315) Schimper, von einer Methode, es mit geringern Koſten auszuſcheiden. Ebend. 1775. Seite 109. und folg.

316) Jakobi, von einer beſſern Methode. Ebend. 1775. S. 147. und folg.

317) Mangold, vom Zinnober. Act. acad. Elect. Erford. Vol. II. 1761. nr. 18. S. 401.

318) Von Schalenthieren in Zinnober verwandelt. Mineralog. Beluſtig. I. 1768. nr. 12. S. 191.

319) Kaim diſſ. de metallis dubiis. (molybd. arſenic. cobalt. nicolo. Vienn. 1770. 8.

320) Rob. Plott ſome obſervations concerning the ſubſtance commonly called Blackle-ad. Philoſoph. Transact. Vol. XX. nr. 240. p. 183.

321) Kon om Blyertz ifran Biſpeberg af Bengt Quiſt. K. Svenska Händlingar. XII. Vol. 3. qu. & XV. Vol. 3. qu.

322) Marcgraf ſur la manganéſe. Nouv. memoir. de Berlin. 1773.

323) Scheele vom Braunſtein. Swenska Händlingar. 1774. XXV. 2. no. 1. und 3. nr. 1.

324) Bergmann eben davon. Svenska Händlingar. Vol. XXV. 2. nr. 2.

325) Engeſtröm ebendavon. Svenska Händlingar. Vol. XXV. 2. nr. 3.

326) Ant. Scopoli de ſpuma lupi. Ann. hiſtorico-natural. II. p. 73. ſqq.

327) Lehmann von reinem ſtahlderbem Wolfram in Zinnwalde. Phyſicaliſch chemiſche Schriften. Berlin, 1761. n. 12. S. 275. u. f.

328) Alex. von Suchten de ſecretis antimonii liber unus, d. i. von der großen Heymligheit des Anti-

Antimonii, die Arzney belangend, Strasb. 1570. 8. Mömpelg. 1598.

329) Basil. Valentini Triumphwagen des Antimonii, latinit. donatus a Theod. Kerkringio. Amstelaed. 1671. 4.

330) Jac. Grandii de ☿ sive de stibio ejusque usu apud antiquos in re cosmetica. &c. Norimb. 1688. 4.

331) Nic. Lemery, traité de l'antimoine, contenant l'analyse generale de ce minerale. Paris. 1707. 8.

332) L. F. Plappart diss. de antimonio. Vindob. 1765.

333) Saunders observations on antimony and its uses in the cure of diseases. London. 1773.

334) Ant. Swab, Bericht von einem gediegenen regulus Antimonii. Swenska Händlingar. Vol. X. p. 100.

335) Io. Paul Wurfbain de minera antimonii elegantissime crystallisata. Miscell. Ac. Cæs. Nat. Curios. Dec. II. A. 2. 1683. obs. 135. p. 301.

336) Jo. Ern. Hebenstreit de antimonio rubro. Act. ac. Cæs. N. C. Vol. IV. obs. 144. p. 557.

337) Andr. Herrmann, von einer besondern minera antimonii. Breslauische Sammlung. 1719. Sect. 9. art. 19. S. 250.

338) Io. Fr. Henckel de zinco. Act. ac. Cæs. N. Cur. Vol. IV. obs. 80. p. 308.

339) Hart diss. de zinco ejusque florum usu medico observationibus confirmato. Lugd. B. 1772. 4.

340) Hellot analyse chymique du Zinc. Mem. de Paris pour 1735. p. 15. & 297.

341) Lassone sur le Zinc & son affinité avec le phosphore. Memoir. de Paris pour 1772.

342) Gi-

Digitized by Google

342) Giles Pooley account of digging and preparing the lapis calaminaris. Philoſ. Transact. Vol. XVII. n. 198. p. 672.

343) Marcgraf Unterſuchung des Galmeys. Chymiſche Schriften. I. Th. Berlin. 1761. nr. 16. S. 262. und folg.

344) Gegründeter Beweis, daß Galmey die wahre minera vitroli philoſophica ſey. Jena 1771.

345) Unterſuchung des Galmeys in den Grafſchaften Sommerſet und Nottingham. Memoir. de Paris pour 1770. nr. 3. p. 15.

346) Carl Leylls Verſuch von einem neugefundenen mit Zink vermengten Kupfererze, daraus man durch Zuſatz von gutem Kupfer eine Art Meſſingkönig bekommen hat. Swenska Händling. Vol. VII. S. 97. und folg.

347) Ant. Scopoli de pſeudogalena Schemnizenſi. Ann. hiſtorico-natural. V. p. 53. u. f.

348) I. A. Geſner hiſtoria cadmiae Berol. 1744 Hiſtorie vom Cobolt und der daraus bereiteten Zaffara und Smalten. Select. oeconomico-phyſic. II. Th. Stuttg. 1753. S. 352. und folg. 361. u. f. 423. u. f. III. Theil, Stuttg. 1754. Seite 230. u. f. 335. u. f. 392. u. f.

349) J. G. Lehmann Cadmiologia oder Geſchichte des Farbenkobolts. Königsb. u. Leipzig, I. Th. 1761. II. Th. 1766.

350) Dav. Krieg letter concerning cobalt and the preparation of ſmalt and arſenic. Philoſoph. Transact. Vol. XXIV. nr. 294. p. 1753.

351) Io. Henr. Linck brevis commentatio de cobalto. Philoſ. Transact. Vol. XXXIV. nr. 396. p. 192.

352) Saur memoire ſur un mineral nommé cobalt, ou mine arſenicale, que l'on trouve en France. Memoir. de ſavans etrangers de Paris. Vol. I. pag. 329.

353) Ge-

Digitized by Google

353) Ge. Brandt cobalti nova species examinata & descripta. Act. Upsal. 1742. p. 33.

354) Ebend. Versuche und Anmerkungen einen besondern Farbekobolt betreffend. Swenska Händlingar. Vol. VIII. S. 127.

355) A. F. Cronstedt Versuche mit einer Erzart von den lockern Cobaltgruben im Kirchspiele Färila im Helsingerland. Swenska Händlingar. B. XIII. S. 293. B. XVI. S. 38.

356) Claude Ios. Geoffroy de l'étain. Memoir. de Paris pour 1738. p. 67.

357) Margraf Untersuchung des Zinns. Chymische Schriften 2ter Theil, Berlin, 1767. n. 7.

358) S. Schinz de stanno, & ejus miscelæ cum plumbo in re œconomica usu. Tigur. 1770. 4.

359) Malouin experiences, qui decouvrent de l'analogie entre l'etain & le zinc. Memoir. de Paris pour 1742. p. 102. pour 1743. p. 92. pour 1744. p. 534.

360) Borlase vom gediegenen Zinn. Philosophical Transact. Vol. LVI. nr. 7. p. 35. nr. 39. p. 305. Vol. LIX. P. I. nr. 7. p. 47.

361) Chstph. Menet relation of the Tinmines and working in Tinn in the County of Cornwall. Philosoph. Transact. Vol. XII. nr. 138. p. 949.

362) Swen Rinmann über eine Art eisenhaltig Zinnerz von Dannemora Kirchspiele in Upland. Swenska Händlingar. Vol. VII. 3. S. 181.

363) Grosse recherches sur le plomb. Memoir. de Paris pour 1733. p. 435.

364) Grosse maniere de purifier le plomb & l'argent, quand ils se trouvent alliés avec l'étain. Memoir. de Paris pour 1736. p. 230.

365) Morris, vom gediegenen Bley in Monmouthshire. Philos. Transact. Vol. LXIII. P. I. nr. 3. pag. 20.

366) Sage über den weissen crystallisirten Bleyspat. Naturforscher, erstes Stück, S. 207-221.

367) Lehmann, vom rothen Bleyerze. Mineralog. Belustig. V. B. 1770. 2tes St. S. 38. u. f.

368) Andr. Lavington de ferro diss. Lugd. B. 1739. 4.

369) Etienn. Fr. Geoffroy eclaircissement sur la production artificielle du fer, & sur la composition des autres metaux. Memoir. de Paris pour 1707. p. 224.

370) Ge. Brandt Versuche und Bemerkungen, das Eisen und dessen Verhalten gegen andere Körper betreffend, nebst den Eigenschaften des rothbrüchigen und kaltbrüchigen Eisens und desselben Verbesserung. Swenska Händlingar. Vol. XIII. p. 212.

371) Er. Schepper de ferri confectione, ejusque usu vario. Upsal. 1725. 4.

372) Petr. Saxholm diss. de ferro Suecano Osmund. Ups. 1725. 4.

373) Nachricht von Bisybergs Eisengrube. Dan. G. Schrebers neue Samml. kammeral. Schriften, I. Theil.

374) Leonh. Schele diss. de ferro Tabergensi. Lond. Goth. 1749. 4.

375) Pet. Ascanius account of a mountain of inomore, & Taberg in Sweden. Philosoph. Transact. Vol. XLIX. for the Year. 1755. P. I.

376) Dan. Tilas Tabergs Jämmalensberg i Småland. Kongl. Swenska Ac. Händling. Vol. XXI.

377) I. H. Iung historia martis Nassovico-Siegenensis. Argent. 1772.

378) Von dem schlesischen Eisenwerk zu Malmitz im Glogauischen unweit Sagoen. Breslauische Samml. 1717. Sect. I. art. 3. p. 61.

379) Grig-

Digitized by Google

379) Grignon von den Eiſengruben in Champagne. Memoires de phyſique ſur l'art de fabriquer le fer d'en fondre & forger des canons d'artillerie &c. Paris 1775.

380) Stählin von einem Klumpen gediegenem Eiſens. Philoſoph. Tranſact. Vol. LXIV. n. 15. Seite 461. und folg.

381) Cartheuſer von der Eintheilung der Eiſenerze. Mineralogiſche Abhandlungen, 1771. n. 5. Seite 73. und folg.

382) Ar. Fr. Cronſtedt Bericht und Verſuche von einer ſonderbaren Art mit Eiſenerz von Biſpberg. Swenska Academ. Händlingar. Vol XII.

383) Carl Leyel, Probe vom Gehalte des Eiſenerzes von Taberg. Swenska Acad. Händlingar. Vol. XXI.

384) A. F. Cronſtedt Verſuche mit dreyerley Eiſenerzen. Swenska Academ. Händlingar. Vol. XIII. p. 234.

385) Io. Laur. Bauſchii de lapide haematite et aëtite ſchediaſmata curioſa bina. Lipſ. 1665. 8.

386) Cartheuſer, vom Eiſenſpat. Mineralog. Abhandl. 1771. nr. 1. S. 1. und folg.

387) Bayen vom Eiſenſpat. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. 1776. Mars. n. 3.

388) S. G. Hermelin vom Magnet in Schweden. Swenska Academ. Händlingar. *Vol. XXVIII.* qu. 4. nr. 7. S. 315.

389) A. F. Cronſtedt Anmerkungen eiſenhaltige Erd- und Steinarten betreffend. Swenska Acad. Händlingar. *V. XVI.* p. 286.

390) Io. Iac. Wagner de minera ferri ſub diverſis figuris lapidum, leguminum, teſtaceorum marinorum, fructuum exoticorum atque

confectionum ſpectabiles. Miſcell. Ac. Caeſar. Nat. Curioſ. Dec. *II.* A. 8. 1689. obſ. 149. p. 321.

391) Matth. Belii obſerv. hiſtorico-phyſica de aquis Neoſolienſium æratis, vulgo Cementwaſſer dictis, ferrum aere permutantibus. Philoſoph. Tranſact. Vol. *XL.* nr. 450. p. 351.

392) Fr. E. Brückmann von den Neuſoler Kupferbergwerken in Niederhungarn. Breslauiſche Samml. 1725. Sect. 34. art. 4. p. 521.

393) Fr. E. Brückmann von den Schmölnitzer Kupferbergwerken. Breslauiſche Samml. 1726. Sect. 35. art. 5. p. 198.

394) Fahlun oder Stora Kopparbergs-Bergwerk, beſchrieben von Joh. Chr. Dan. Schreber in Gottfr. D. Schrebers neuer Samml. cameraliſtiſcher Abhandl. I. Th. Büzow. 1762. 8.

395) Oeßer Silfverbergs Bergwerk und Lobergs Kupfergrube, beſchrieben von Joh. Chr. Dan. Schreber, in G. D. Schrebers neuen Samml. cameralliſch. Schriften, *I.* Theil, S. 121 — 125.

396) Löfås Kupfer- und Silberwerk, beſchrieben von P. Chr. Dan. Schreber. Ebendaſ.

397) Cartheuſer vom gediegenen Kupfer. Mineraliſche Abhandlungen. 1771. nr. 4. S. 60.

398) Vom gediegenem Kupfer in Farbenkobolte. Select. oeconom. phyſic. I. Theil, Seite 514. — 516.

399) Petit, von Kupfererzen. Abhandl. der churbair. Akademie der Wiſſenſch. II. 1764. nr. 5. Seite 247.

400) Von den würtembergiſchen Kupfererzen. Select. oeconom. phyſica. I. Th. S. 518. u. f.

401) Cartheuſer, vom Kupferſchiefer. Mineralog. Abhandl. 1771. nr. 2. S. 29.

402) Marcgraf vom Laſurſtein. Chymiſche Schriften, I. Th. Berlin, 1761. n. 7. Memoir. de Berlin pour 1758. n. 2. p. 10.

403) Sage

Digitized by Google

403) Sage vom Laſurſtein überſ. im Naturforſcher 2t. St. S. 237. u. f.

404) Rau vom Malachit aus Tirol. Nov. act. ac. Cæſ Nat. Curioſ. T. II. 1761. n. 26. S. 100.

405) P. Pogaretsky de ſemimetallo Nickel. Lugdb. 1765.

406) Durand l' hiſtoire naturelle de l' or. et de l' argent. Londres. 1729. fol.

407) Joh. Kanold neue Aufnehmung der ſpaniſchen Silberbergwerke. Breslauiſche Samml. 1725. Sect. 34. art. 7. p. 446.

408) Ol. Colling relatio de argento nativo in fodina ferrea Brattfors Wermlandiæ a. 1726. reperto, una cum experimentis chemicis a D. Georg. Brandt inſtitutis. Act. litterar. Suec. Upſal. pro Anno 1738. p. 420.

409) Herm. Nicol. Grimm de minera auri et argenti Sumatrenſi. Miſcell. ac Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. II. a. 5. 1686. obſ. 37. p. 68.

410) A. Fr. Cronſtedt Nachricht von einem Waſſer in der Grube von Kungsberg, das Silber fallen läßt. Swenska Ac. Händlingar. Vol. XVII. p. 272.

411) Lehmann von dem Blättererze, einem Silbererze von der Dorothea zu Clausthal. phyſical. chemiſche Schrift. Berlin. 1761. nr. VII. S. 186. und Memoir. de Berlin pour 1758. n. 3. p. 20.

412) Ant. Scopoli de minera argenti alba. Ann. hiſtor. natur. V. p. 75. ſqq.

413) Fr. E. Brückmann von den Cremnitzer Goldbergwerken in Ungarn. Breslauiſche Samml. 1725. Sect. 33. art. 5. p. 309.

414) Fr. E. Brückmann von dem Königsberger Goldbergwerk in Niederhungarn. Ebend. Sect. 24. art. 3. p. 648.

415) Jo. Franc. Pici libri tres de auro. Venet. 1586. 4. Ferrar. 1587. 8.

416) Abr. e Porta Leonis de auro dialogi tres Venet. 4. 1514. et 1548.

417) Dan. Ahlberg de auro e septentrione. 1748. 4.

418) Ant. v. Swab Anmerkungen über Goldgänge bey Adelfors. Swenska Händlingar. Vol. VI.

419) Colliander de aurifodina Adelfors. Upsal. 1763.

420) Ant. Scopoli de minera aurifera Nagyayensi. Ann. hist. natur. III. p. 79. sqq. p. 13. sqq.

421) Schrebers Nachrichten von dem Goldberge in Nagyag, Samml. von Cammeralschriften II. B. S. 136. u. f.

422) Brownrigg memoirs of a semimetal called Platina di Pinto found in the spanish Westindies. Philos. Transact. Vol. XLVI. nr. 496. p. 585. and 594.

423) Will. Watson memoirs of a semimetal called Platina del Pinto. Philosoph. Transact. Vol. XLVI. n. 496. p. 590.

424) Em. Mend. da Costa memoirs of a semimetal called Platina di Pinto. Philos. Transact. Vol. XLVI. n. 496. p. 593.

425) Will. Lewis experimental examination of a white metallic substance said te be found in the Goldmines of the Spanish Westindies and there known by the appellations of Platina, Platina di Pinto, Juan Blanca. Philos. Transact. Vol. XLVIII. p. 638. Vol. L. P. I. n. 19. 20. p. 148. 156.

426) La Platine l'or blanc, ou le huitiéme metal. Recueil d' experiences, faites dans les academies royales de Londres, de Suede &c. sur une nouvelle substance métallique, tirée des mines du Perou, qui a le poids et la fixité de l'or. Paris. 1758. 8.

427) Mac-

Digitized by Google

427) Macquer ſur la platine. Memoir. de paris pour 1758. n. 10. p. 119.

428) Marcgraf von der Platina del Pinto. chemiſch. Schrift. I. Theil. Berlin. 1761. 1. Abhandl. S. 1-41.

429) Heinr. Theod. Scheffer das weiſſe Gold, oder fiebende Metall, in Spanien Platina del Pinto, kleines Silber von Pinto genannt, ſeiner Natur nach beſchrieben. Swenska Händlingar. Vol. XIV. p. 275.

430) A. F. Cronſtedt von der Platina. ebendaſ. Vol. XXV. qu. 3. n. 7. p. 221.

431) J. G. Wallerius ebendavon. Ebendaſ. Vol. XXVI. qu. 3. n. 1. p. 61.

432) Ad Leyel narratio accurata de cadavere humano in fodina cuprimontana ante duos annos reperto. Act. litter. Suec. Upſ. 1722. p. 50.

433) Dav. Spleiſſii Oedipus oſteologicus, ſeu diſſ. hiſtorico-phyſica de cornibus et oſſibus foſſilibus Canſtadienſibus in duas partes diviſa. Scaph. 1701. 4.

434) Will. Stukely account of the impreſſion of the Almoſt intire ſceleton of a large animal in very hard ſtone. Philoſoph. Tranſact. Vol. XXX. n. 360. p. 963.

435) Jo. Dan. Geyer de variis oſſibus lapide factis animantium et gigantum. Miſcell. ac. Cæſ. Nat. Cur. Dec. II. A. 6. 1687. obſ. 85. p. 176.

436) Jo. Fr. Beyſchlag de ebore foſſili Suevico-Halenſi. Hal. Magdb. 1734. 4.

437) John Phil. Breyne letter te Sir H. Sloane with obſervations and a deſcription of ſome Mammoth's bones dug up in Siberia, pro-

Digitized by Google

ving them to have belonged to Elephants. Philoſ. Transact. Vol. XL. n. 446. p. 124

438) Commercii litterarii diſſertationes epiſtolares, Iodoc. Hermanni Nunningii et Io. Henr. Cohauſſen de gloſſopetris et lapidibus cordiformibus, cornu biſontis petrefacto, cornu ammonis et oſſe femoris elephantini, ed. a Salent. Ern. Eug. Cohauſſen. Francof. 1646. 8.

439) I. G. Hoyer de ebore foſſili ſeu ſceleto elephantis in collo ſabuloſo reperto. Miſcell. Acad. Cæſ. N. C. Dec. III. a 7. 8. 1699. 1700. obſ. 175. p. 294.

440) Io. Laur. Bauſchii ſchediaſma curioſ. de unicornu foſſili poſt Io. Mich. Fehr anchoram ſacram. Vratisl. 1666. 8.

441) Jacobs Account of ſeveral Bones of an Elephant found at Leysdown in the Island of Sheppey. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLVIII. p. 626.

442) Willh. Ern. Tentzel epiſt. de ſceleto elephantino Tonnæ nuper effoſſo ad D. Antonium Magliabeccium. Goetting. 1696. 4. Ien. 1696. 8.

443) Hans Sloane account of Elephants Teeth and Bones found under Ground. Philoſ. Tranſact. Vol. 35. numr. 403. p. 457. nr. 404. p. 497. Hiſtoir de l'acad. de Paris pour 1727. p. 1. Mémoir. de Paris pour 1727. p. 429.

444) Henr. Baker letter concerning an extraordinary large foſſil Torth of an Elephant. Philoſ. Transact. Vol. XLIII. p. 331.

445) Thork. Arngrim epiſt. de icomari dente et ebeno foſſili islandico. Act. Hafn. Vol. V. p. 182.

446) Ioſ. Monti diſſ. de monumento diluviano Bononienſi. Bonon. 1719. 4. et 8.

447) Pal-

Digitized by Google

447) Pallas von gegrabenen Elephanten-, Nashorn- und Büffelknochen in Sibirien. Nov. Comment. Acad. Imper. Petropol. T. XIII. pro anno 1768. n. 2. p. 436. T. XVII. pro anno 1772. p. 576. sqq.

448) Daubenton ebendavon. Memoir. de Paris. pour 1762. n. 15. p. 206.

449) Guettard von gegrabenen Knochen bey Aix. Memoir. de Paris pour 1760. n. 20. p. 209. Memoir. sur differ. parties des sciences et arts. T. I. p. 1. Pl. I.-IX. XII-XVI.

450) Platt von dem gegrabenen Schenkelknochen eines größern Thieres in der Grafschaft Oxfort. Philosoph. Transact. Vol. L. P. II. nr. 68. p. 524.

451) Hunter von gegrabenen Elephantenknochen am Flusse Osio in America. Philosoph. Transact. Vol. LVIII. n. 5. S. 34. übers. durch Murr. Naturforscher III. St. S. 238. u. f.

452) Collinson ebendavon. Philosoph. Transact. Vol. LVII. P. I. n. 46. 47. S. 464. u. f.

453) Raspe von gegrabenen Elephantenknochen und Zähnen in Nordamerika. Philosoph. Transact. Vol. LIX. P. I. n. 17. S. 126. und folg.

454) Schulze von gegrabenen Knochen und Hörnern in Sachsen. Dresdnisches Magaz. B. II. Th. IV. n. 3. S. 219. u. f.

455) René Ant. de Reaumur observations sur les mines de turquoise du royaume, sur la nature et la matiere, qu on y trouve, et sur la maniere, dont on lui donne la couleur. Histoir de l'acad. de Paris 1715. p. 230.

456) Chr. Max. Spener disquis. de crocodylo in lapide scissili expresso aliisque lithozois. Miscellan. Berolin. Vol. I. p. 99.

457) Excerpta ex litteris I. H. Linckii ad I. Woodwardum. Act. Erud. 1718. p. 188.

458) Chapmann von einem gegrabenen Crocodilgerippe in der Grafschaft Yorck. Philosophic. Transact. Vol. L. P. II. numr. 92. S. 688. u. f.

459) Fab. Columnæ de glossopetris dissertatio. (post ejus tract. de purpura) Rom. 1616. 4. Rom. 1759.

460) Io. Reiske de glossopetris Luneburgensibus ad Io. G. Hieronymum epistol. consideratio. Lipsi. 1684. 4.

461) Io. Reiske comment. physica æque ac historica de glossopetris Lüneburgensibus. Norimb. 1687. 8.

462) Eman. Kœnig de glossopetris in Helvetia repertis. Miscell. ac. Cæsar. Nat. Cur. Dec. II. A. 8. 1689. obs. 143. p. 303.

463) Mart. Lister observat. and experiments made for the royal Society. Philos. Transact. Vol. IX. n. 100. p. 221.

464) Paul Boccone museo di fisica. Venet. 1697. 4. p. 179.

465) C. Bartholini dissert. de glossopetris. Hafn. 1704. 4.

466) F. E. Brückmann epistol. itinerar. Cent. Ima. Wolffenbutt. 1742. 4. epist. 29.

467) Herrisant recherches sur les usages du grand nombre de dents du Canis Carcharias. Histoir. de l' acad. de Paris pour 1749. p. 235.

468) Riviere von versteinten Fischzähnen. Histoire de l' acad. de Montpell. I. 1766. S. 75. und folg.

469) Ant. de Iussieu de l' origine des pierres appellées yeux des serpens et crepaudine. Histoir. de l' acad. de Paris pour 1723. p. 21. Memoir. de Paris pour 1723. p. 296.

470) Io.

Digitized by Google

470) Io. Iac. d' Annone de cancris lapidefactis muſei ſui. Act. Helvet. Vol. III. p. 265. ſqq. Mineralog. Beluſtig. V. B. 1770. 8tes St. S. 147. und folg.

471) Joh. Heinr. Linck von Baderwürfeln, vom Echinite oder Knopfſteine, von St. Petersſteinen oder lapidibus aſellorum, und von einem hermaphroditiſchen Cabliau. Breslauiſche Samml. 1721. Sect. 18. p. 610. 611. 612. 617.

472) Eman. Mendez da Coſta letter to Thom. Birch concerning the foſſil, found at Dedley in Staffordſhire and deſcribed in the philoſoph. Tranſact. n. 496. Philoſ. Transact. Vol. XLVIII. n. 286.

473) Linné, eben davon. Swenska Vetenſk. acad. Händlingar. Vol. XX. qu. 1. nr. 2. p. 19.

474) Gr. von Kinsky von einer ähnlichen Verſteinerung in Schieferthon. Abhandl. einer Privatgeſellſchaft in Böhmen, herausgegeben von Ign. von Born. I. B. Prag. 1775. S. 243. n. f.

475) Em. Mendez da Coſta deſcription of a curious foſſil animal. Gentlemans Magazine, Vol. XXV. p. 24.

476) Charles Lyttleton letters concerning a non deſcribed petrifiad inſect. Philoſ. Tranſact. Vol. XLVI. n. 496. p. Ak. 598.

477) Iohn. Beaumond letters written in Sommerſetſhire, concerning Rockplants and their growth. Philoſoph. Tranſact. Vol. XI. n. 129. p. 714.

478) Mart. Io. Haesbaert de conchyliis & ape petrefactis. Miſcell. ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. III. a. 2. 1694. obſ. 41. p. 48.

479) Io. Reiske exercitat. hiſtorico-phyſica de cornu hammonis, quod veteres vocant, agri Brunshuſani & Ganderheimenſis lapide, quem

Digitized by Google

quem vulgo Drakenſtein appellant. Miſcell. Acad. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. II. A. 7. 1688. app. pag. 163.

480) Ant. de Juſſieu de l'origine & de la formation d'une ſorte de pierre figurée, que l'on nomme corne d'ammon. Memoir. de Paris pour 1742. p. 319.

481) Henr. Baker letter concerning ſome vertebræ of ammonitæ or cornua ammonis. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLVI. n. 491. p. 37.

482) Bauder, Beſchreibung des koſtbaren Ammoniten- und Belemnitenmarmors. Altd. 1771.

483) Charles Lyttleton beautifull Nautilites ſhewn to the royal Society. Philoſ. Tranſact. Vol. XLVII. n. 487. p. 320.

484) Nic. von Himſel, von einer ſeltnen Art Orthoceratiten aus Schweden. Philoſ. Tranſact. Vol. L. P. II. n. 93. S. 692.

485) Guettard von den Conchiten. Memoir. de Paris pour 1759. n. 8. S. 189. n. 15. S. 330. n. 18. S. 399.

486) Griff. Hartley de conchis foſſilibus ſeu lapide conchite. Act. Erudit. 1685. p. 371.

487) Conr. de Bruyn relat. de oſneis petrificatis, illuſtrata per Iac. Theod. Klein. Philoſ. Tranſact. Vol. XLI. n. 459. p. 568.

488) Schröter von den Terebratuliten aus dem Herzogthum Bergen und der Eifel. Berlin. Samml. III. B. 5tes St. n. 2. S. 480. u. f.

489) Tob. Conr. Hoppe, kurze Beſchreibung verſteinerter Gryphiten, daß ſolche zurückgebliebene Zeugen der allgemeinen Sündfluth ſind, nebſt andern Foßilien, ſo hier in Gera befindlich ſind, ingleichen eines Apfelbaums, ſo in der Chriſtnacht blühen und Früchte tragen ſoll, in einem Sendſchreiben an Herrn Fr. E. Brückmann. Gera. 1745. 4.

490) Ler-

490) Lertim agri Baſileenſis. Act. Helvet. Vol. II. p. 242. Mineralog. Beluſtig. *V.* Theil, 1770. 4. St. S. 53. und folg.

491) Guettard von Tubuliten. Memoir. ſur differentes parties des ſciences & arts. *III.* Seite 18. und folg.

492) Guettard von Polypiten. Memoir. ſur differentes parties des ſciences & arts. *II.* Paris. 1770. 3 - 7. S. 100. und folg. 12. S. 312. u. f.

493) Jo. Sebaſt. Albrecht de lumbricite elegantiſſimo obſervatio. Act. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. *VI.* obſ. 30. p. 116.

494) Von einem Echiniten oder Knopfſteine. Breslauiſche Samml. 1719. Sect. 9. art. 20. p. 251.

495) Henr. Baker deſcription of a curious Echinites. Philoſoph. Tranſact. Vol. *XLIV.* nr. 482. p. 432.

496) Em. Mend. da Coſta letter concerning two beautifull Echinites. Philoſoph. Tranſact. Vol. *XLVI.* n. 492. p. 143.

497. Jam. Panſon remarks upon a petrified echinus of a ſingular Kind. Philoſ. Tranſact. Vol. XLIX. p. 155.

498) de Luc von einem beſondern Echiniten. Memoir. des ſavans étrang. de Paris. T. *IV.* nr. 23. p. 468.

499) Chr. Mentzel de generatione lapidum vulgo bufonum & echinometris. Miſcell. Ac. Cæſ. nat. cur. Dec. *II.* A. 9. 1691. obſ. 72. p. 118.

500) Petr. Chr. Wagner diſſ. de lapidibus judaicis. Hal. 1724. 4.

501) Mart. Liſter obſervat. and experiments made for the royal ſociety. Philoſ. Tranſact. Vol. IX. nr. 110. p. 221.

502) Schulze Betrachtung der verſteinten Seeſterne und ihrer Theile, Warſch. und Dresd. 1760.

503) Sag-

Digitized by Google

503) Gagnebin, eben davon. Act. Helvet. Vol. *VII.* 1772. nr. 4. S. 25.

504) Hofer von verſteinten Zoophyten. Act. Helvet. Vol. *IV.* nr. 14. S. 169. u. f.

505) I. I. Scheuchzer de lapide Viennenſi. Act. Bononienſ. Vol. *I.* p. 322.

506) M. Liſter letter containing his obſervations ou the aſtroites, or ſtarſtones. Philoſ. Tranſact. Vol. X. n. 112. p. 274.

507) Von Aſtroiten von Chemnitz. Dresdniſches Magaz. *I.* Band. 1760. *P. III.* nr. 5. S. 179.

508) F. E. Bruckmann hiſt. de fabuloſiſſimæ originis lapide arachneolitho dicto ad Alb. Ritter. Wolffenbutt. 1722. 4.

509) Eberh. Fridr. Hiemer, caput meduſae, utpote novum diluvii univerſalis monumentum, detectum in agro Wirtembergico. Stuttg. 1724. 4.

510) Io. Chſtph. Harenberg ekerinus ſive lilium lapideum pro ſpecimine lithologiæ in poſterum plenius elaborandae & ad modum demonſtrationis genuinae revocandae. Wolffenbutt. 1729. 4.

511) Collini Beſchreibung einiger Encriniten. Hiſtor. & commentat. Theodor. Palatin. Manhem. Vol. III. phyſ. 1775. art. 4. p. 69. ſeqq.

512) Ellis von dem Urbilde derſelbigen an der Küſte von Barbados. Philoſoph. Transact. Vol. LII. P. I. n. 56. p. 357.

513) Guettard von Encriniten, Entrochiten und Aſterien. Memoir. de Paris pour 1755. n. 21. p. 225. n. 27. S. 318. Mineralog. Beluſtig. VI. Band. 4. Stück, Seite 150.

514) Von Entrochiten und Trochiten in Engelland. Dresdniſches Magazin, *I.* Band. 1760. *P. IV.* nr. 1. Seite 159.

515) Leh-

Digitized by Google

515) Lehmann von Entrochiten und Schraubensteinen. Nov. comment. acad. Imper. Petropolit. X. nr. 7. p. 413.

516) J. G. Gmelin de radiis articulatis lapideis. Comment. ac. Imp. Petropol. T. *III.* p. 246.

517) Jo. Jac. Wagner de generatione culicum & de lapillis albis caryophyllos aromaticos referentibus. Miscell. acad. Caesar. Nat. Cur. Dec. II. A. 3. 1684. obs. 188. 189. p. 368. sqq.

518) Ant. Ghedinus de belemnitis. Act. Bononiens. Vol. I. p. 70.

519) Jo. Balth. Ehrhard de belemnitis suevicis diss. Lugd. B. 1724. 4. Aug. Vind. 1727. 4.

520) Gust. Brander dissertation on the Belemnites. Philosoph. Transact. Vol. XLVIII. pag. 803.

521) Dav. Ersk. Baker letter to Mart. Folkes containing considerations on two extraordinary belemnitae. Philosoph. Transact. Vol. XLV. n. 488. p. 598.

522) Platt von Belemniten. Philos. Transact. Vol. LIV. nr. 5. p. 38.

523) Thom. Prennant an account of some Fungitae and other curious coralloid fossil bodies. Philos. Transact. Vol. XLIX. p. 513.

524) Jo Chstph. Gottwaldt de equiseto marino orientali lapidefacto. Miscell. ac. Caes. Nat. Curios. Dec. III. A. 9. 10. 1701. 1702. obs. 160. pag. 289.

525) M. Lister description of certain stones figured like plants and by some observing men esteerned to be plants petrified. Philos. Transact. Vol. *VIII.* n. 100. p. 6181.

526) Chr. Gottlieb Schulzen, kurze Betrachtung der versteinten Hölzer, worinn diese natürlichen Körper sowohl nach ihrem Ursprunge, als auch nach ihrem

ihrem eigenthümlichen Unterschiede und übrigen Eigenschaften in Erwägung gezogen werden. Dresden und Leipzig, 1754. 4.

527) Fougeroux de Bondaroy von versteinten Hölzern. Memoir. de Paris pour 1759. nr. 20. Seite 431. Mineralogische Belustigung. V. Band, 20stes Stück, Seite 422.

528) Godofr. Langhans progr. von einem versteinerten Baum, als ein Zeuge der allgemeinen Sündfluth. Landshut. 1736. 4.

529) Phil. de la Hire description d' un tronc de palmier petrifié, & quelques reflexions sur cette petrification. Memoir. de Paris pour 1692. pag. 171.

530) Borlase von einigen Bäumen, die man am Ufer bey Mountsbay in Cornwallis unter der Erde gefunden hat. Philosoph. Transact. Vol. L. P. I. nr. 9. S. 51. u. f.

531) Em. Mendez da Costa account of the impression of plants on the slates of coals. Philos. Transact. Vol. L. P. I. n. 28. p. 228.

532) Ant. de Jussieu examen des causes des impressions des plantes marquées sur certaines pierres des environs de St. Chaumont dans le Lyonnois. Histoir. de l' Acad. de Paris pour 1718. p. 3. Memoir. de Paris pour 1718. p. 363.

533) Chr. G. Schulze, kurze Betrachtung der Kräuterabdrücke im Steinreiche, worinnen dieselben sowohl in Ansehung ihres Ursprungs, als ihres eigenthümlichen Unterschieds und übrigen Eigenschaften in Erwäguug gezogen werden. Dresden und Leipzig. 1755. 4.

534) Dan. Tilas, Erfahrung von Baumwurzeln, die in einem gelben Erdschichte oder Ocher in seine Erdart verwandelt worden. Svenska Academ. Händlingar. Vol. IV. p. 22.

535) Von

Digitized by Google

535) Von verſteinten Blättern von Menat in Auvergne. Hiſtoir. de l'acad. de Paris pour 1770. p. 24.

536) Jam. Parſon account of ſome foſſil Fruits and other Bodies found in the Island of Sheppey. Philoſoph. Transact. Vol. L. P. I. pag. 336.

537) Lehmann von den ſogenannten verſteinten Kornähren und Stangengraupen von Frankenberg in Heſſen. Phyſikal. chemiſche Schriften, Berlin, 1761. 14tes Stück, Seite 387. und folg.

538) Matth. Tiling plantae, arbores, prata, ſylvae & regiones lapidibus a natura impreſſae. Miſcell. acad. Caeſ. Nat. Cur. Dec. II. A. 2. 1683. obſ. 166. p. 143.

539) Cartheuſer von den Dendriten. Mineralogiſche Abhandl. 1771. 10tes St. S. 153.

540) Sauvages eſſai ſur la formation des dendrites des environs d'Alais. Memoir. de Paris pour 1745. p. 807.

541) Salerne eſſay ſur les dendrites des environs d'Orleans. Memoir. de ſavans etrangers de Paris. Vol. XI. p. 1.

542) Jo. Stobaei diſſ. hiſtor. de ceraunüis betulisque lapidibus. Lund. Goth. 1738. 4.

543) Wallerii diſſert. de lapide tonitruali. Upſ. 1760.

544) Jo. Sebaſt. Albrecht dubitationes & conjecturae ſupra duo petrefacta in ſcriniis ignorantiae reperta. Act. Ac. Caeſ. N. C. Vol. X. obſ. 57. p. 211.

545) Chſtph. Sam. Hermann diſſ. de calculo. Lugdb. 1704. 4.

546) Chſtph. Hieblin de lapide bezoar tractatus. St. Gall. 1589. 8.

547) Caſp. Bauhini de lapide bezoar orientali et occidentali, cervini item et germanici ortu, natura, differentiis, veroque uſu. Baſil. 8. 1613. & denuo 1625.

548) Manlii de lapide bezoar ad J. Cratonem epiſtola in opere Laur. Scholzii. 1598. fol.

549) Wolfg. Henr. Schreg de lapide bezoardico orientali rarae magnitudinis. Ephem. Act. Caeſ. Nat. Curioſ. Vol. III. obſ. 91. p. 300.

550) Georg. Hier. Velſchii de aegagropilis diſſert. Aug. Vindel. 4. I. 1660. II. 1668. III. 1690.

551) G. H. Velſch de pila cervicaprae orientalis &c. Miſcell. Ac. Caeſ. Nat. Cur. Dec. I. A. 3. 1672. obſ. 29. 30. p. 39. 40.

552) Io. Laur. Bauſchii ſchediaſma de lapide aëtite. Lipſ. 1665. 8.

553) Guil. Lauremberg hiſtorica deſcriptio aëtitis ſeu lapidis aquilae, in qua de ejus natura, etymologia, generatione, patria, ſpeciebus, pretio, proprietatibus et viribus tam occultis quam manifeſtis diſſeritur. Roſtoch. 1627. 12.

554) Chr. Mentzel de lapidibus admirandis, raris, primo de aëtite ſiliceo raro. 2) de chelonite. 3) de conchite aëtioide. Miſcell. Ac. Caeſ. Nat. Cur. Dec. II. a. 6. 1687. obſ. 1. - 3. pag. 1. - 5.

555) Chr. Mentzel de aëtitis aliquot varietatibus. Miſc. ac. Caeſ. N. C Dec. II. A. 6. 1687. obſ. 47. 48. p. 116. 119. ſqq.

556) Io. Phil. Breyn epiſtol. de melonibus petrificatis montis Carmel vulgo creditis ad Ill. Io. Anderſon epiſt. cui adnexae binae epiſtolae ad autorem datae, alt. Georg. Remi de aquis martialibus Olonizenſibus, alt. Nath. Sendelii de pſeudoſuccino, quod ante paucos annos

Digitized by Google

nos ex Africa in Belgium deferri coepit. Lipſ. 1722. 4.

557) Gyllenhal vom Kriſtallapfel. Svenska academ. Händling. Vol. 33. qu. 3. n. 5. S. 239.

558) F. E. Bruckmann ſpecimen phyſicum ſiſtens hiſtoriam naturalem lapidis numalis Tranſylvaniae. Wolffenb. 1727. 4.

559) Aublet von Bimsſteinen und Lava auf Isle de France. Plantes de la Gujane. Anhang pag. 129.

560) Georg Pictorii de lapide molari carmen. (cum Marbodaei enchirid. de lapid. pretioſ.)

561) Lehmann vom isländiſchen Achat. Nov. Comment. acad. imper. petropol. T. XII. 1768. pag. 359. ſqq.

562) Quiſt. Anderſon von der Puczzolanerde. Kongl. Svenska acad. Händlingar. Vol. XXXIII. qu. 1. n. 3. S. 28. qu. 2. n. 2. p. 120.

563) Geſammelte Nachrichten von dem in den vereinigten niederländiſchen Provinzen gebräuchlichen Cemente aus Traſſe oder gemahlenen cölniſchen und andernachiſchen Tufſtein.

564) R. A. Vogel vom Traſſe. Nov. comment. Goettig. T. III.

565) Cartheuſer vom Traſſe. Mineralogiſche Schriften. II. Theil, 1ſtes Stück.

566) Car. Oehmb de flore ferri ſtiriaco. Miſcell. Ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. II. a. 6. 1687. obſ. 145. p. 295.

567) F. E. Brückmann de nidis avium petrefactis. Epiſtol. itiner. Cent. II. Wolffenb. 1749. 4. epiſt. 5.

568) Jo. Dan. Geyer de aqua petrificante & muſco petrefacto. Miſc. ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. II. A. 5. 1686. obſ. 232. p. 457.

569) King von einem spatartigen Rindensteine in der Grafschaft Sommerset. Philos. Transact. Vol. LXIII. nr. 30. Seite 241. und folg.

570) Potkoniczky de metallis petrefactis (*id est incrustatis*) recitatio. Jen. 1775.

571) Vom Duchstein. Select. oeconom. physic. II. Th. Stuttg. 1753. S. 392. und folg.

572) Krenger über die Bestandtheile der Eisensteine. Rozier observations sur la physique &c. V. B. S. 408. u. folg.

573) Benher neue Abhandlung vom Carlsbade. I. - III. Theil, Prag, 1772.

574) Jo. Ambr. Beurer inquisitio de lapide osteocolla. Philosoph. Transact. Vol. XLIII. nr. 476. p. 373.

575) Du Tour, von der Entstehung des Knochensteines. Histoir. de l' acad. de Paris pour 1761. p. 24.

576) Guettard von dem Knochensteine bey Estampes. Memoir. de Paris pour 1754. n. 12. p. 274. Mineralog. Belustig. VI. B. 7tes St.

577) Marcgraf von dem Knochenstein in der Mark Brandenburg. Chymische Schriften. II. Th. n. 11. S. 163. und folg.

578) Gleditsch eben davon. Vermischte Abhandl. II. Theil, Halle, 1766. S. 19. und folg.

579) Jon. Wahlberg von einem Knochensteine aus der Gegend von Uddewalla. Lärda Tidning för är. 1751. nr. 56.

580) Baumer von einer Art desselbigen aus Franken. Act. acad. elector. Erford. Vol. II. Erf. 1761. nr. 4. p. 34. sqq.

581) Guettard von der Ocher. Memoir. de Paris pour 1762. n. 4. S. 53. Mineralog. Belustigung. III. Th. 5. St. S. 220. und folg.

582) René

582) René Ant. du Reaumur examen d'une matiére cuivreuſe qui eſt une eſpéce de verd de gris naturel. Hiſt. de l'acad. de Paris pour 1723. p. 48. Memoir. de Paris pour 1723. p. 14.

583) Jo Laur. Bauſch de cæruleo & chryſocolla ſchediaſma poſthumum. Jen. 1668. 8.

584) Vom Bergblau, Memoir. de Paris pour 1769. art. 10.

585) Gottl. Carol. Springsfeld de terra quadam cœrulea prope Eccardsbergam in Thuringia reperta. Act. ac. Caeſar. Nat. Cur. Vol. X. obſ. 23. pag. 76.

586) Douglas vom natürlichen Berlinerblau und einem ſchottländiſchen Sumpfe. Philoſ. Transact. Vol. LVIII. n. 27. S. 181. und folg.

587) Lehmann vom natürlichen Berlinerblau in Rusland. Abhandl. der freyen ökonomiſchen Geſellſchaft zu St. Petersburg, I. Th. S. 55.

588) De la Follie von einer grünen Eiſenerde. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. 1774. Novembr. 1.

589) Grill von einem Tuttanegomulm oder einer natürlichen Zinkblume. Kongl. Svenska Acad. Händlingar. Vol. XXXVI. qu. 1. n. 8.

590) Vom gelben und weiſſen Koboltkalke in Würtemberg. Select. oeconom. phyſic. I. Theil, Stuttg. 1752. S. 516. 517.

591) J. E. J. Walch vom Urſprunge des Sandes. Naturforſcher *III.* St. S. 178 - 184.

592) Mayr vom Flußſande. Abhandlung der churbayriſchen Akad. der Wiſſenſchaften. III. Theil, 1765. n. 1. S. 183. u. folg.

593) Von einer Sandgrube bey Leipzig. Mineralog. Beluſtig. V. B. 12. St. S. 291.

594) Jac. Bartholom. Beccaria de bononienſi arena quadam. Act. Bonon. Vol. I. p. 62.

595) Sigism. Ledelius de fluviis auriferis Silesiacis. Miscell. ac. Caes. Nat. Curios. Dec. III. a. 1. 1694. obs. 2. p. 5.

596) Von dem Waschgolde in den Flüssen von Lyonnois, Four und Beaujolois. Mineralog. Belustigung. I. Th. 8. St. S. 131.

597) Von den Goldflitschen im Flusse Aringa. Memoir. de Paris pour 1761. n. 25. p. 197.

598) Joh. Kanold von dem brasilianischen und anderm Goldsande. Breslauische Samml. 1719. Sect. 7. art. 8. p. 182.

599) Lehmann vom Eisensand, der von Magneten angezogen wird. Verhandel. van Haarlem. XI. Deel. 1769. nr. 5. p. 337.

600) Horne vom Eisensand aus Virginien. Philosoph. Transact. Vol. LIII. n. 13. S. 48. u. f.

601) Macquer sur les argilles. Memoir. de Paris pour 1758. n. 12. p. 155.

602) Spielmann de argilla specimen. Argent. 1765.

603) Baumé mémoires sur les argilles. Paris. 1770.

604) Pörners Anmerkungen über Baumers Abhandlung vom Thon. Leipz. 1771. 8.

605) Spielmann de compositione et usu argillae. Argentor. 1773. 4.

606) Dahe wie man Dächer aus Thon machen könne. Kongl. Svenska Vetense acad. Händlingar. Vol. XXIV. qu. 3. n. 7. S. 235.

607) Von der würtembergischen Porcellanerde. Select. oeconom. physic. I. Theil, Stuttg. 1752. Seite 363. und folg.

608) Guettard von gefärbten Thonarten. Memoir. sur different. parties des sciences & arts. I. pag. 254.

609) D.

Digitized by Google

609) D. Boccone de terra lemnica. Muſeo di fiſica e di eſperienze. Venet. 1697. 4. pag. 60.

610) Holloway account of the pits for Fullers earth in Bedfordſhire. Philoſoph. Transact. Vol. XXXII. n. 379. p. 419.

611) Hübner vom Tripel. Philoſ. Tranſact. Vol. LI. P. I. n. 21. p. 186.

612) Gardeil, eben davon. Memoir. de Savans étrangers de Paris. T. III. n. 2. p. 19.

613) Guettard, eben davon. Memoir. de Paris pour 1755. n. 17. p. 177. und mineralog. Beluſtig. V. B. 22. St. S. 469.

614) Fougeroux de Bondary. Memoir. de Paris pour 1769. n. 23. p. 272. pour 1770. n. 13.

615) John Hill letter concerning Windſor-Loam. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLIV. n. 483. pag. 458.

616) Pehr, vom weißen ſmolándiſchen Thon. Svenska Acad. Händlingar. Vol. XXIX. qu. 2. n. 3. S. 125. und folg.

617) Andr. Berthold terrae ſigillatae nuper in Germania repertae vires atque virtutes admirandae. Miſn. 1583. 4.

618) Burmeſter diſſert. duae de marga ejusque hiſtoria naturali et uſu medico. Lugd. B. 1754. 4.

619) Seip Verſuch vom Mergel und deſſen Wirkungen im Lande. Pyrmont. 1762.

620) Jam. Kellys account of the ſtrata met with in digging for marle, and of homs found under ground in Ireland. Philoſoph. Transact. Vol. XXXIV. n. 394. p. 122.

621) Withering Verſuche mit verſchiedenen Arten des Mergels. Philoſoph. Transact. Vol. LXIII. P. I. n. 19. p. 161.

Digitized by Google

622) von Hüpsch neue Entdeckung des wahren Ursprungs des cöllnischen Umbers oder der cöllnischen Erde. Frft. und Leipz. 1771. und Berlin. Samml. V. B. S. 270. und folg.

623) Salom. Schinz de calce terrarum & lapidum calcariorum. Lugdb. 1756. 4.

624) Joh. Dan. Major diss. de lacte lunae. Kil. 1667. 4.

625) Car. Nic. Lang diss. de lacte lunae. Miscell. ac. Caes. Nat. Curios. Dec. III. A. 9. 10. append p. 207.

626) Luc. Schroeck de farina minerali. Miscell. acad. Caesar. Nat. Curios. Dec. III. A. 7. 8. 1699. 1700. obs. 211. p. 310.

627) F. E. Brückmann de farina fossili. Epist. itinerar. Cent. I. ep. 15.

628) Mart. Schook de turfis seu cespitibus bituminosis tractatus. Groning. 12. 1658. & 1668.

629) Jo. Hartm. Degner diss. physica de turfis, sistens historiam naturalem cespitum combustibilium &c. Traj. ad Rhen. 1729. 8.

630) Ebend. physicalische und chymische Erörterung vom Torf. 1760.

631) Wolter von Woltersdorf, vom Torf. Abhandl. der churbair. Akademie der Wissensch. I. Band, n. 4. Seite 161.

632) Bizet memoire sur la tourbe. Amiens. 1758.

633) P. A. Gadel Diss. om Bränne. Torf. Abo. 1759.

634) Von der Natur des Torfs und von der Zubereitung morastiger Gegenden zum Ackerbau. Bern. 1762.

635) Ganser von den Mitteln, den Torf urbar zu machen. Abhandl. der churbayerischen Akademie der Wissenschaften. III. B. n. 3. S. 213. u. folg.

636) Von

636) Von dem Torf in Würtemberg. Select. oeconom. phyſic. I. Th. Stuttg. 1752. S. 1-28.

637) Heidegger von dem Torf auf den Rütifeldern bey Zürich. Abhandl. der naturforſchenden Geſellſchaft in Zürich. I. Th. Zürich, 1761. n. 6.

638) Von der Torfgrube bey Ville in Champagne. Memoir. de Paris pour 1761. n. 36. S. 361.

639) Von dem vitrioliſchen Torf von Beauvaiſis. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. T. IV. pag. 330.

640) Zeilmann von dem Torf in den Niederlanden. Verhandeling. vaan Haarlem. XII. Deel. n. 10. Seite 46. und folg.

641) Collet von dem Torfe bey Newbury in Bernkſchire. Philoſoph. Tranſact. Vol. L. P. I. n. 15. Seite 109.

642) Hager phyſiſch chemiſche Betrachtungen über den Torf in Preuſſen. Königsb. 1761.

643) Heſſelius Briefe von zwo Arten Torf ꝛc. Svenska Acad Händlingar. Vol. XII. p. 232.

644) Wallerius diſſert. de terra adamica. Upſ. 1760.

645) Aloyſ. della Fabra diſſ. de terra minerali nucerana, in ejus diſſ. phyſico-med. Ferrar. 1712. 4. diſſ. 2.

646) Guſt. Caſim. Gahrliep de terra quadam Freyenwaldenſi. Miſcell. ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. III. A. 5. 6. 1697. 1698. obſ. 259. pag. 567.

Digitized by Google

IX.

Schriftsteller, die die Geschichte der Mineralien nicht zu ihrem einzigen oder eigentlichen Endzweck gehabt haben.

1) Αριστοτελου μετεωρολογικων. Βιβλ. γ. δ.

2) Dioscoridis Opera omnia comment. Matthiolo L. V.

3) C. Plinii Secundi Historiæ mundi L. I-XXXVII. Veron. 1468. Francof. 1543. 4.

4) Rabani epistola ad Ludovicum Regem de sermonum proprietate et mystica rerum significatione, in XXII. libros divisa. L. XVII.

5) Pierr. Belon observations de plusieurs singularites et choses memorables, trouvées en Gréce, Asie, Judée, Arabie, redigées en trois livres Paris 4. 1553. 1554. 1555. 1558. Anvers. 8. 1555. et en latin 1589.

6) Hieronym. Cardani de subtilitate L. I-XXI. Basil. 1554. 1664.

7) Ejusd. de rerum varietate. libri XVII. Avign. 1558. 8. Lugd. 1580. 8. Bas. 1664. 4. L. III. IV. V.

8) Jos. Simler Valesiæ descriptio L. I. II. et de alpibus commentarius. Tig. 1574. 8. pag. 125. sqq.

9) Jos. de Acosta historia natural y moral des las Indias, en que se tratan las cosas notables del cielo, y elementos, metales, plantas, y animales del las. Sevilla. 1590. 4.

10) Zachar. Rosenbach quatuor indices physici corporum naturalium perfecte mixtorum, 1. metallicus sive fossilium. 2. botanicus sive plan-

Digitized by Google

plantarum. 3. Zooliacus ſeu animalium. 4. anatomicus ſive partium corporis humani. (in J. H. Alſted. compendio lexici philoſophici Herborn. 1626. 8.)

11) C. Bartholini opuſcula quatuor ſingularia Hafn. 1628. 8.

12) Jo. Euſeb. Nieremberg hiſtoria naturæ maxime peregrinæ libris ſedecim diſtincta, in quibus rariſſima naturæ arcana deſcribuntur. Antwerp. 1635. fol.

13) Jo. Bapt. du Hamel de meteoris et foſſilibus libri duo. Pariſ. 1660. 4.

14) Ferrand. Imperati hiſtoria naturale. nella quale ordinamente ſi tratta li diverſi condition di minere, pietre pretioſe è altre curioſità, con varie hiſtorie di piante e animali. Neapol. 1599. fol. Venet. 1672. 1695. fol. latine redd. Colon. et Lipſ. 1692. 4.

15) John Rai obſervations topographical, moral, and phyſiological, made in a Journey through Part of the Low-countries, Germany, Italy and France, with a Catalogue of Plants not native of England, found ſpontaneously growing in thoſe Parts and their Virtues. Lond. 1673. 8.

16) Iohn Rai Wisdom of God, manifeſted in the Works of Creation, in two Parts. 8. Lond. 1691. 1692. 1727. traduit dans le francois. Utr. 1714.

17) Ant. le Grand inſtitutio philoſophiæ ſecundum principia Renati des Cartes nova methodo exornata et explicata. 4. Lond. 1680. Norimb. 1683. P. IVta.

18) Com. van Bruyn Reyſen door den Levant of klein Aſien, Scio, Rhodus, Cyprus, Aegypten, Syrien en Paleſtina. Delf. fol. 1698. 1700.

19) Io.

Digitized by Google

19) Io. Ott. Helbig. de variis rebus indicis. Miſcell. Ac. Cæſar. Nat. Curioſ. Dec. I. A. 9. 10.

20) Iac. Petiver gazophylacii naturæ et artis decades decem, in quibus animalia quadrupeda, aves, piſces, reptilia, inſecta, vegetabilia, item foſſilia, corpora manna, et ſtirpes minerales e terra eruta &c. deſcriptionibus brevibus et iconibus illuſtrantur. Lond. 1702. fol.

21) Chr. Ioh. Lang prolegomena ad compendium chemiæ. in operib. omn. Lipſ. 1704.

22) Langens Anweiſung zur mineralogia metallurgica mit Anmerkungen von J. C. Madihas. Halle. 1769.

23) Franc. Leguat voyage et avantures en deux isles deſertes des Indes orientales, avec la relation des choſes les plus remarquables, qu' ils ont obſervées dans l' isle Maurice a Batavia, au Cap de bonne eſperance, dans l' isle de St. Helene et en autres endroits de leur route. London. 1708. 8. T. I. II.

24) Frézier relation du voyage de la mer du Sud aux cotes du Chili, du Perou, et du Bréſil fait pendant les années 1712. 1713. 1714. Paris. 1716. 4. Amſterd. 1717. 8. ins holländiſche überſetzt 1718. 4. und ins teuſche überſetzt Hamburg. 1718. 8.

25) Pet. Kolben neugierige und ausführliche Beſchreibung des Vorgebürgs der guten Hofnung Nürnb. B. I-III. 1719. fol. ins holländ. überſ. Amſterd. 1727. B. I. II. 1727. ins franzöſ. Amſterd. 1741. B. I.-III. 8.

26) Io. Melch. Verdries conſpectus philoſophiæ naturalis ſive in phyſicam recentiorem introductio Gieſſ. 1720. 8. Cap. VI. p. 558. ſqq.

27) Herm. Boerhaave elementa chemiæ. Lugdb. 1732. 4. T. I.

28) Na-

Digitized by Google

28) Natal. Pluche ſpectacle de la nature, ou entretien ſur les particularités de l'hiſtoire naturelle. Utr. 1735. 8. T. VIeme.

29) Georg. Ever. Rumph amboiniſche Raritеytkamer behelſende cene beſoryvinye van allerhande zoo weeke als harde Schaalviſſen, te weeten Krabbens en Kreeften, en diergelyke Zeedieren, als meede allerhande Hoorntjes and Shulpen, die men in de amboinſche Zee vind, daar benevens zommige Mineralen, Geſteenten en ſorten van Aerden, die in de Amboinſche en zomige omlegyende Ellanden yevonden worden. Amſterd. 1741. fol.

30) Hans Egede Beſchryving van oud Groenland of eygendlyk van de zoo genaamde Straat Davis. Delft. 1746. 4. p. 38 - 41. ins teutſche überſetzt durch Krünz. Berl. 1763.

31) Joh. Anderſon Beſchreibung von Island, Grönland und der Straſſe Davids. 1750. 4.

32) Griff. Hugher natural hiſtory of Barbados. Lond. 1750. fol.

33) Joh. G. Gmelin Reiſen durch Sibirien. Götting. I - IV. Th. 1751. 1752. 8. traduction. libre par de Keralio. Paris. Vol. I. II. 1767.

34) Patr. Browne civil and natural Hiſtory of Iamaica in three Parts. Lond. 1756. fol.

35) Al. Ruſſel natural Hiſtory of Aleppo and Parts adjacent. Lond. 1756. 4. p. 47 - 50.

36) Rytſchkow topographia orenburgica; ins teuſche überſ. Petersb. 1. II. Th. 1762.

37) Voyages à la Martinique contenant diverſes obſervations ſur la phyſique, l'hiſtoire naturelle, l'agriculture, les moeurs, et les uſages de cette isle, faites en 1751. et dans les annés ſuivantes. Par. 1763.

38) Kleine Abhandlungen einiger Gelehrten in Schwaben über verſchiedene in die Phyſik, Chemie und

und Mineralogie laufende Materien; aus dem schwed. I. B. 1766. II. B. 1768.

39) D. Cranz Historie von Grönland, enthaltend die Beschreibung des Landes und der Einwohner. Leipz. 1767.

40) Histoire naturelle et civile de la Californie &c. traduite de l'anglois. T. I. - III. Paris. 1767.

41) Demaret nouvelle histoire de l'Afrique francoise. Paris. Vol. I. II. 1767.

42) J. Th. A. Peithner erste Gründe der Bergwerkswissenschaften aus dessen physisch metallurgischen Vorlesungen. Prag. 1769.

43) De Kerguelen Tremarec relation d'un voyage dans la mer du Nord, aux côtes d'Island, de Groenland, de Ferro, de Schottland, des Orcades, et de Norwegen fait en 1767. et 1768. Paris 1771.

44) v. Justi gesammelte chymische Schriften, worinnen das Wesen der Metalle, und die wichtigsten chemischen Arbeiten vor den Nahrungsstand und das Bergwesen ausführlich abgehandelt werden. B. I. - III. Berl. 1771.

45) Sam. G. Gmelin Reise durch Rusland zur Untersuchung der drey Naturreiche. Petersb. 4. I. Th. 1771. II. III. Th. 1774.

46) Pallas Reise durch verschiedene Provinzen des rußischen Reichs. Petersb. 4. I. Th. 1771. II. Th. 1773. III. Th. 1775

47) Berkenhout Outlines of the natural History of Great Britain and Ireland. Lond. Vol. I. - III. 1772.

48) Rutty essay towards a natural History of the Country of Dublin. &c. Dublin. 1772. Vol. I. Vol. II. P. I.

49) Fr. A. Cartheusers mineralogische Abhandlungen I. II. Th. Giesen 1773.

50) Ulloa

50) Ulloa notitias americanas, entretenimientos phyſicos ſobra la americana meridional y la ſeptentrional-oriental &c. Madrit. 1773.

51) Niebuhrs Reiſebeſchreibung nach Arabien und andern umliegenden Ländern. I. B. 1774.

52) Rytſchkow Tagebuch über ſeine Reiſen durch verſchiedene Provinzen des rußiſchen Reichs in den Jahren 1769, 1770 und 1771. überſ. durch Haſe. Riga. 1774.

53) Lepechin Tagbuch der Reiſen durch verſchiedene Provinzen des rußiſchen Reichs in den Jahren 1768. und 1769. überſ. durch Haſe. I. Th. Altenb. 1774. II. Th. 1775.

54) Georgi Bemerkungen einer Reiſe im rußiſchen Reiche, im Jahre 1772. Petersb. 1775.

X.

Schriftſteller, die ſich faſt nur blos mit der praktiſchen Kenntniß und der Bemühung der Mineralien beſchäftigten.

1) Alv. Alf. Barbæel arte de los metales, en que ſe enſeña el verdadero beneficia de los y plata porazogue y el modo, de fundirlos todos, y como ſe an de rafinar, y apartar unos do otros. Madr. 1640. 4. traduit en franc. 1751. 8. Vol. I. II. in t' hollandiſch. Lugdb. 1740. 8.

2) Hougthon metallifoſſor perfectus. in Col. lect. of ſcane. and valuable Treatiſes.

3) Em. Swedenborg miſcellanea obſervata circa res naturales, et præſertim circa mineralia, ignem, et montium ſtrata. Lipſ. 1722. 8.

4) Ejusd.

Digitized by Google

4) Ejusd. nova observata & inventa circa ferrum & ignem. Amstelaed. 1721. 8.

5) Ejusdem regnum subterraneum sive minerale de ferro, deque modis liquationum ferri per Europam passim in usum receptis, deque conversione ferri, & probatione ferri crudi in chalybem, de vena ferri, & probatione ejus. Dresd. & Lipsi. 1734. fol.

6) Ejusd. regnum subterraneum sive minerale de cupro & orichalco; deque modis liquationum cupri per Europam passim in usum receptis. Dresd. & Lipsi. 1734 fol.

7) Jo. Andr. Cramer elementa artis docimasticae. P. I. II. Lugdb. 1739. 8. Ins Deutsche übersetzt von C. E. Gellert, zweyte Auflage, Leipzig, 1766. 8.

8) Ebend. Metallurgie. Quedlinb. und Blankenb. Fol. I. Theil, 1774. II. Theil, 1776.

9) Joh. Gottlieb Lehmann Einleitung in einige Theile der Bergwerkswissenschaft, Anfängern zum Besten abgefaßt. Berlin, 1751. 8.

10) Ebend. Abhandlung von den Metallmüttern und von Erzeugung der Metalle aus der Naturlehre und Bergwerkswissenschaft hergeleitet, und mit chymischen Versuchen erwiesen. Berlin. 1753. 8.

11) Scheidt Versuch einer metallurgischen Geographie. Abhandlung der churbairischen Akademie der Wissenschaften, II. Th. 1764. n. 2. S. 61. u. f.

12) Ant. Zeplichals Einleitung zu der bergmännischen Kenntniß des Erdballs. I. Theil. Breslau, 1772.

13) Delius Anleitung zu der Bergbaukunst, nebst einer Abhandlung von den Grundsätzen der Bergcameralwissenschaften. Wien. 1733.

14) Franz

14) Franz Ludw. Cancrinus erſte Gründe der Berg- und Salzwerkskunde. 8. I. II. III. IV. Th. Frft. 1773. V. Theil. 1774. VI. Theil, 1te Abtheilung, 1775. 2te Abtheil. 1776.

15) Jars voyages metallurgiques ou recherches & obſervations ſur les mines & forges de fer, la fabrication de l'acier, du fer blanc, & pluſieurs mines de charbons de terre, faits depuis 1757. jusqu'à 1769. en Allemagne, Suede, Norwegue, Angleterre, et Suiſſe. Lyon. 1774.

XI.

Schriftſteller, die Nachricht ertheilen, wie man die Mineralien in Sammlungen am beſten ordnen und erhalten kann.

1) David Hultmann diſſ. ſiſtens inſtructionem muſei rerum naturalium, praeſ. Linnaeo. Upſ. 1753. 4. in Linnaei amoenit. academic. Vol. III. nr. 50. p. 446. ſqq.

2) Nils Pſilanderhielm Tal om Mineral-Samlingar. Ueberſetzt in Schrebers neuer Samml. cameraliſt. Schriften. IV. Th. S. 875. u. f.

3) Memoire inſtructif ſur la maniere de raſſembler, de préparer, de conſerver, & d'envoyer les diverſes curioſités d'hiſtoire naturelle, auquel on a joint un memoire intitulé: Avis pour transporter par mer des arbres, des plantes vivaces, des ſemences & des di-

Digitized by Google

verſes autres curioſités d' hiſtoire naturelle. Lyon. 1758. 8. Ueberſetzt durch Wolfgang Jäger. Nürnberg, 1761.

4) Abhandlung von Naturaliencabineten, oder Anleitung, wie Naturaliencabinete eingerichtet, die natürlichen Körper geſammlet, aufgehoben und conſerviret werden müſſen. Aus dem Lateiniſchen. Leipzig. 1772.

5) (Letſon) the naturaliſt's and travello's Compania, containing inſtructions for diſcovering and preſerving of natural Hiſtory. London. 1772.

*) Engeſtröms Beſchreibung eines mineraliſchen Taſchenlaboratoriums, und insbeſondere des Nutzens des Blaſehorrs in der Mineralogie; aus dem Schwediſchen überſetzt durch Weigel. Greifswalde. 1774.

Beſchrei-

Digitized by Google

Beschreibung des Mineralreichs.

Erste Classe.

Steine. (Petræ.)

Nach der Linneischen Ordnung begreift die erste Classe der Mineralien die **Steine** (Petras) unter sich.

Die Steine bestehen alle aus Erden, bald aus einer allein, bald aus mehreren zugleich; sie sind alle aus Erden entstanden, nachdem die Natur durch diese oder jene Kräfte und Mittel ihre Theilchen enger zusammengebracht und fester unter sich verbunden hat, so wie sie beynahe alle, einige geschwinder, andere langsamer, durch ähnliche Kräfte in kleinere Theilchen, welche keinen oder doch einen weit lockern Zusammenhang unter sich haben, getheilt, und wieder zur Erde werden. Der aufmerksame Naturforscher bemerkt diesen stufenweisen Uebergang der Erde in Stein und den Zurückfall des Steins in Erde bey mehreren Erscheinungen, und in sehr vielen Fällen wird es ihm schwer zu urtheilen, ob der Körper, den er vor sich hat, nach dem gewöhnlichen Be-

geisse Erde oder Stein ist. Diese Schwierigkeit bey der Bestimmung der Gränzen, und die Einförmigkeit des Stoffs bey Erden und Steinen machen die Ordnung derer Mineralogen weit vorzüglicher, welche Erden und Steine mit einander in eine Classe zusammenwerfen.

So wie die Erden, so lösen sich auch die Steine durchaus nicht im Wasser auf, und wenn sich einige Geschlechter der Erde im Wasser erweichen lassen, so macht das Wasser bey den Steinen nicht die mindeste Veränderung von dieser Art. Oele haben eben so wenig Macht auf die Steine. Reine Steine brennen im Feuer nicht, und wenn es einige wenige thun, so rührt dieses von einem ihnen beygemischten fremden nicht eigenthümlichen brennbaren Wesen her. Eben so wenig können die Steine, selbst durch das gewaltsamste Feuer, flüchtig gemacht und in den gewöhnlichen Graden des Feuers, wenn sie anderst rein sind, ohne Zusatz zu Glas geschmolzen werden; aber wenn sie geschmolzen werden, so erkälten sie mit einer holen Fläche, und verlieren am Gewicht. Durch den Hammer lassen sie sich nicht breit schlagen oder ausdehnen, sondern springen gemeiniglich davon in Stücke, oder sie sind spröde.

Alle Steine *) entstehen auf eine gedoppelte Art. Alles Wasser, das wir in der Natur finden, ist

*) Vornämlich im Linneischen Verstande, nach welchem alle Steinerdsalze von den Steinen ausgeschlossen und zu den Salzen gezählt werden.

ist beständig mit einer Menge von Erdtheilchen verschiedener Art angefüllt, ohne etwas an seinen sinnlichen Eigenschaften zu verlieren; diese bleiben mit ihm vermischt, so lange das Wasser in seiner raschen Bewegung bleibt; aber so bald diese Bewegung abnimmt, oder durch Körper, die man hineinwirft, aufgehalten wird, oder das Wasser ganz in Ruhe kommt, so setzen sich diese Theilchen zu Boden, und an die Ufer der Bette an, in welchen das Wasser läuft, so wie der Kesselstein an die innere Wände des Kessels, in welchem Wasser gekocht wird, und nachher noch einige Zeitlang darinn stehen bleibt.

Diese Erdtheilchen hängen zwar anfangs nur locker unter sich zusammen, so lange das Wasser noch über ihnen steht; aber wenn dieses davon abgeflossen ist, wenn selbst die kleinern Wassertheilchen, die zwischen den Erdtheilchen sitzen, und ihre wechselseitige Annäherung und Berührung, und eben dadurch ihren festern Zusammenhang hindern, durch die Ausdünstung davon gehen, wenn neue Lagen auf ähnliche Art abgesetzter, vielleicht etwas leichter Erdtheilchen diese jüngst entstandene untere Lage mehr zusammendrücken, so nähern sich die Theilchen einander mehr, hängen vester zusammen, erhärten und werden zu Stein.

So entstehen alle Steine, welche flözweise in ordentlicher parallelen und horizontalliegenden Schichten brechen, alle Schieferarten, viele Kalkarten, Sandsteine, Talkarten und mehrere Felssteine: dieß sind die sogenannten Sedimentsteine einiger Schriftsteller.

Viele Steine hingegen zeigen diese bestimmte ordentliche Lage nicht; es scheint vielmehr, daß sie aus einem flüßigen Wesen genommen sind, das mit vielen erdhaften Theilchen angefüllt ist, und ohne eine bestimmte Lage anzunehmen, durch die nach und nach erfolgende Ausdünstung der zärteren, flüßigen Theilchen, vielleicht auch durch die Entziehung der Wärme, erhärtet. Die Schriftsteller geben diesem flüßigen Wesen insgemein den Namen des Steinsaftes, und den Steinen, welche auf solche Weise entspringen, den Namen der congelirten Steine. Diese brechen also nicht flötzweise sondern gangweise, oder in Nestern, oder in Nieren; oft finden sie sich blos auf der Oberfläche, oder wenn sie das Wasser oder andere Kräfte der Natur von dem Orte ihres ersten Aufenhalts losgerissen haben, in Geschieben. So entstehen die meisten Kiesel, und Quarzarten, und ein großer Theil der Felssteine.

Unläugbar ist es wohl, daß das Feuer an der Erzeugung vieler Steine den wichtigsten Antheil hat. Von Amiantharten, von manchen Glimmerarten läßt es sich kaum denken, daß sie ohne Feuer, auf eine oder die andere der genannten Arten, entsprungen sind; und von vielen andern Steinen, die Linné unverdienter Weise unter andere Classen verwiesen hat, ist es ungezweifelt, daß sie Produkte der Vulcane sind.

Einige der ältern Naturforscher erdichteten sich mehrere oft sehr gekünstelte Hypothesen, aus welchen sie den Ursprung der Steine zu erklären suchten.

Aber

Aber ein tieferer Blick, den ihre Nachfolger in die geheime Werkstätte der Natur thaten, entdeckte ihre schwache Seite, und gab den Kennern einen Wink, das Vorurtheil für das Ansehen ihrer Stifter abzuwerfen, das ihre Zeitgenossen gefesselt hielt. Die ältesten solcher Hypothesen werde ich hier unberührt lassen, und nur einiger weniger gedenken, welche die um die Naturkunde sehr verdienten französischen Gelehrten aufgestellt haben.

Tournefort, der in der Kräuterkunde Epoche machte, suchte sich auch in der Geschichte der Mineralien Lorbern zu erwerben. Er hatte sich durch seine beständige Beschäftigung mit seiner Lieblingswissenschaft zu vertraut mit der Idee gemacht, allenthalben in der Natur, wo er nur seinen Blick hinwarf, ein Pflanzenleben, eine Nahrung und eine Fortpflanzung durch Saamen zu bemerken, als daß sie ihn bey der Betrachtung der Mineralien hätte verlassen können. Mit solchen Aussichten gieng er in den Labyrinth von Candien: hier sah er die Namen derer, die sich hier in den Wänden der Höle mit dem Grabstichel ein Denkmal stiften wollten, mit erhöhten Buchstaben, und die Nitzen, die sie gemacht hatten, wieder ausgefüllt; diese Übereinstimmung mit der Erzeugung des Calli bey zerbrochenen Knochen von Thieren, und mit der Ausfüllung der Namen, welche in die Rinden der Bäume geschnitten werden, die beständig regelmäßige Gestalt vieler Crystalle, vornämlich des Bergcrystalls, die besondern Adern, nach welchen sich viele Steine scheiden, und

die unzähligen kleinen Löchergen, diner auf der Oberfläche anderer erblickte, und für Mündungen kleiner Röhrchen hielt; alles nahm er für untrügliche Beweise an, daß wenigstens viele Steine organisirt wären, daß sie sich, wie Pflanzen nährten, und, wie sie, ihren eigenen Saamen hätten. Allein lassen sich nicht alle die Erscheinungen, die er zum Beweise seines Satzes annimmt, eben so gut ohne Pflanzenleben erklären, ohne Organisation begreifen? Kann das Ausfüllen der Ritzen nicht eben so gut durch Theile geschehen, die der Stein aus der Luft an sich zieht, die sich mit den ursprünglichen Theilchen des Steines vereinigen, und, wie nachdem sie eben die Steine von dieser oder jener Art sind, bald auf diese, bald auf eine andere Weise die Vertiefungen wieder anfüllen, welche der Grabstichel gemacht hat? Welcher Naturforscher hat je aus einem Crystalle wieder einen andern Crystall, so wie aus dem Saamen einer Pflanze diese Pflanze wieder entstehen gesehen? Wer hat je in einem Steine sodentliche Adern und Nahrungsgefässe wahrgenommen? Und wie hinkend ist der Schluß von einer bestimmten geometrischen Bildung auf Organisation und Leben?

Geoffroy dachte sich den Bergkristall als den einfachsten, gleichartigsten und vollkommensten Stein; bey dem ersten Anblick, sagte er, sollte man wohl nicht glauben, daß er Erde gewesen seye; und das muste doch seyn, denn die Meynung der Alten, die ihn für gefrornes Wasser hielten, wird wohl heut zu Tage wenig Glauben mehr finden. In der Erde

sind

sind zwo Arten kleiner ursprünglicher Theile; einige sind sehr zarte und dünne Plättchen und einander beynahe gleich; andere haben allerley unordentliche Gestalten. Finden sich jene aus dieser oder jener Ursache in genugsamer Menge beysammen, so bestimmt sie die Ordnung und Gleichheit ihrer Gestalt, sich ordentlich und gleich zu verbinden, und ein gleichartiges zusammengesetztes Wesen zu machen. Dieses ist wegen der unmittelbaren Berührung der Theile hart, und wegen der ordentlichen Lage derselbigen, die dem Lichte immer freyen Durchgang läßt, durchsichtig; dieß ist der Crystall. Die andere Art irdischer Theilchen kann nur wenige harte und undurchsichtige Haufen machen. Werden die Crystalle nur aus Theilen von der ersten Art gebildet, so werden alle andere Steine aus Theilen von beyden Arten zugleich gebildet; die Theilchen der ersten Art binden und vereinigen die Theilchen von der andern, die sonst nur Sand und Staub seyn würden, und geben ihnen Dichtigkeit und Härte; das Wasser führet alle erdhafte Theilchen von der ersten Art mit sich fort; das sieht man an den Quellen; sie überziehen die Röhren, in welchen sie fliessen, oder auch die dichten Körper, die man einige Zeit lang darinn liegen läßt, mit Stein; das Wasser löst, eigentlich zu reden, diese Theilchen nicht auf; es hält sie nur im Flusse, so wie eine Menge von Säften, welche den Pflanzen zur Nahrung dienen. Nach dieser Aehnlichkeit nannte Geoffroy die erdhaften Theile der ersten Art den Crystallsaft oder den Steinsaft; man muß vor-

aus setzen, sagte er ferner, dieser Cristallsaft sey auf der Erde ungleich vertheilt, und daher entstehen nicht allenthalben Bergcristalle. Wenn das mit diesem Cristallsafte beladene Wasser durch eine Erde dringt, welches gemeiniglich geschieht, so bindet es die Theile derselbigen, vermittelst dieses Saftes, und so wie es wegdünstet, wird das zusammengesetzte Wesen immer härter, und zuletzt Stein; es wird dem Cristalle näher kommen, d. i. härter und durchsichtiger werden, wenn es mehr von dem Cristallsafte enthält, und es wird ein feineres Korn haben, wenn die kleinen Erdtheilchen kleiner und gleichartiger sind; dahin gehört der Marmor. In einigen Arten desselbigen, so wie in einigen Alabastern findet man so durchsichtige Adern, daß sie fast nur Cristall sind. Die Steine, welche diesen am meisten entgegengesetzt, und am unvollkommensten sind, sind Kreide und Eisenthon; der letztere heißt auch Erde, weil er eigentlich nur Erde, und durch gar wenigen Cristallsaft übel verbundene Erde ist; beyde lassen sich zerreiben, und die Stuffen zwischen ihnen und andern lassen sich leicht gedenken.

Bey den vielen gegründeten Wahrheiten, womit Geoffroy seine Hypothese ausgeschmückt hat, zweifle ich doch sehr, ob sie allenthalben die Probe halten wird, und ob sie über das, was sie erklären soll, das gewünschte Licht verbreitet. Ist es wohl nicht wider die Natur der Dinge, sich die kleinsten Theilchen eines Körpers als dünne Plättchen vorzustellen? Was ist wohl die Ursache, warum sich die

erdhafte

erdhaften Theilchen der erstern Art so ordentlich und gleich verbinden, daß sie ein gleichartiges Wesen machen? das fließt doch nicht unmittelbar aus ihrer Gestalt? Und haben wir endlich einen Kitt nöthig, um den Grund des Zusammenhangs zwischen den kleinsten Theilchen der Körper darinn zu suchen?

Reaumur theilte die Steine in durchsichtige oder Crystallen, in halbdurchsichtige oder Kieselsteine, und in undurchsichtige oder gemeine Steine, und stellte sich vor, diese drey Werke der Natur stehen in dergleichen Verhältniß zu einander, wie die drey Werke der Kunst Töpferarbeit, Porcellan und Glas; er glaubte den Grund der Erzeugung der Crystalle in der Anhäufung kleiner zarter Theile des allerfeinsten Sandstaubs zu finden, den das Wasser tragen kann, und wieder niederlegt; dieses mit solchen Theilchen geschwängerte Wasser hielt er nun für den steinmachenden Saft, der alle Sand-, Erd-, und Kiesarten mit einander zusammenlöthe, und daraus die Steine bilde; dieser Steinsaft mache die Kiesel, indem er Steine zum zweytenmale versteinere, oder die dichteste Materie in Stein verwandle, und schon bereits erzeugte Steine werden zu Kiesel, wenn sie aufs neue und bis zu einer gewissen Stuffe von dem Steinsafte durchdrungen würden; eben so werden Thon, Kreide, Mergel, Sieggelerde und jede dichte Erde zu Kiesel, wenn sie von diesem Safte durchdrungen würden; der Kalkstein, sagt er, sey, von Natur wenigstens, so lange er noch unter der Erde liege, schwammig; das Wasser dringe aber quer

durch,

durch, und tränke ihn; dieses Wasser sey aber mit einer ungemein feinen crystallinischen Materie beladen, es komme bis an einen gewissen Ort des Steins, und lege daselbst seine dichten Theile nieder; so erfüllen diese unvermerkt die leeren Stellen zwischen den Steinkörnern, und so würde alsdann dieser zuvor schwammige Stein dicht, vest, und hart; er erlange nicht nur mehr Härte, sondern auch einige Durchsichtigkeit; so könne ein solcher Stein, der zwar kein Kiesel war, zu Kiesel werden; bringe man ihn aber eher aus der Grube heraus, als das Wasser genug Theile darinn zurückgelassen, so würde er an einigen Orten mehr Kiesel seyn, als an andern. Wenn die Thonerde trocken wird, so bekomme sie Risse; diese Risse, welche in gerader Linie aber auf tausend ungleiche Arten von einander durchschnitten werden, machen unzählige unbestimmte Gestalten, die aber doch immer in gerader Linie eingeschlossen bleiben; in den feinern Kieseln, welche daraus gebildet werden, nämlich in den Achaten, nehme man dergleichen Risse gewahr, wenn man sie gegen das Licht halte, diese seyen mit Crystallsafte angefüllt, und weil weniger erdhafte Materie darzwischen seye, durchsichtiger, als der übrige Stein. In den hohlen Kieseln finde man immer Crystalle; diese kommen von einem Crystallsafte, der so lange die Kieseln noch weich waren, durchgedrungen, und durch gemeines Wasser, in welchem er schwimme, herbeygeführet worden seye. Es gebe Kiesel, die sich zu Kalk brennen, nämlich solche, die nicht genug von dem Crystallsafte durchdrungen seyen,

in welchen sich zu viele erdhafte Materie und zu wenig cristallinische Feuchtigkeit finde; die Kiesel, bemerkte er ferner, haben, wenn sie aus der Erde kommen und zerschlagen werden, im Bruche eine bräunlichte oder schwärzlichte Farbe, mit der Zeit aber würden sie fast weiß; diese Aenderung der Farbe rühre von der Ausdünstung der wässerichten Theilchen her, und wenn diese erfolge, so mache sie in dem Steine unzählige kleine, selbst durch die Glaslinse unsichtbare Risse, diese machen in Absicht auf die Farbe eben die Aenderung, als der Schaum des Wassers oder der Dinte, oder Glas, wenn es fein zerrieben wird.

Hätte Reaumur die Kraft des Zusammenhangs, welche erdhafte Theilchen von allen Arten gegeneinander äusern, genauer erwogen; hätte er bedacht, daß diese Kraft erst dann recht wirken kann, wenn die Erdtheilchen durch das Austreiben der zwischen ihnen befindlichen fremden Theilchen einander näher gebracht werden, so würde er nicht nöthig gefunden haben, einen Cristallsaft anzunehmen, der die Erden durchdringe, um sie in Steine zu verwandeln, oder, welches eben so viel sagen will, um den Zusammenhang ihrer Theilchen stärker zu machen; hätte er bedacht, wie sehr verschieden der Stoff der harten Steine überhaupts ist, so würde er nicht ohne Unterschied, um alle Erden in Stein und Kiesel zu verwandeln, die gleiche Flüßigkeit angenommen haben; hätte er überlegt, daß das Wasser auch thon, kalk- und gypsartige Theilchen mit sich führt, und diese an andere Theilchen anlegt, so würde er den feinen

Sand,

Sandstaub nicht als die einige Erdarte angeführt haben, welche das versteinernde Wasser mit sich führt. Und hat wohl Reaumur jemalen einen wahren Kiesel gefunden, der sich ganz zu Kalk brennen liesse?

Linne nimmt ebenfalls die Erden für die Mutter der Steine an, und theilet sie nach diesem ihrem Ursprunge in vier Ordnungen; nur Schade, daß es noch mehrere Erdarten gibt, welche den Stoff einiger Steine ungezweifelt ausmachen, und sich doch weder unter die eine noch unter die andere seiner Erden zählen lassen; und daß zwo von seinen Erden nicht einfach sind.

Nach Linne gibt es vier solcher Erden: 1) die Stauberde, welche leimig ist, aus dem Gewächsreiche entsteht, und im Feuer verbrennt. 2) Kalkerde, welche schaalig ist, von Thieren entspringt, und mit Säuren aufbraust. 3) Thon, welcher feuerfest ist, im Wasser erzeugt wird, und im Feuer erhärtet. 4) Sand, welcher gleichfalls im Wasser entsteht, aber beweglich und hart ist. Allein Stauberde und Thon sind so wenig einfach, als Gypserde, welche Linne unter die Kalkerde zählt: die reine Alaunerde fand sich doch im Fürstenthum Münsterberg, und ist ein Bestandtheil aller Thonarten: die Erde des englischen Bittersalzes setzt sich bey Salzwerken in Salzsiederpfannen und an die Reiser der Leckhäuser öfters an, und ist ein ungezweifelter Bestandtheil vieler thonartiger Steine: Sand ist keine ursprüngliche Erde, sondern zermalmter Kiesel oder andere Steine.

Nach

Nach diesen seinen vier Erden theilt nun Linne auch die Steine ein:

I. Steinarten, die aus Stauberde entsprungen sind. (Humosæ.)

Sie erzeugen sich vornämlich aus der Gewächserde, brennen im Feuer, und verbrennen sich zu Asche, *a*) die Stauberde setzt sich langsam im Wasser nieder, daher findt man diese Steine immer in horizontalen Schichten, die sich von einander spalten lassen. *b*) Oft setzen sich mit der Stauberde zugleich Thontheilchen nieder, daher ist auch der Schiefer oft *c*) etwas thonartig. Oft ist die mineralische Säure der Sümpfe mit Eisen verunreinigt, daher

---

a) Sollte dieses Merkmal wohl auch auf den Mergelschiefer, auf den Shistus argillaceus und effervescens des Ritters passen? und paßt es nicht, mit welchem Rechte steht es unter den allgemeinen Kennzeichen?

b) Sollte sich alle Stauberde im Wasser niedersetzen, und dieses allein die Veranlassung zu der horizontalen und parallelen Lage der Schichten seyn, in welchen die daraus entstandenen Steine brechen? Entsteht nicht vielmehr ein großer Theil unmittelbar von Gewächsen und thierischen Theilen, die auf der Oberfläche der Erde vermodern?

c) Dieß geschieht nicht nur oft, sondern es geschieht immer; aller wahre Schiefer, in dem Verstande, wie die meisten geltenden Mineralogen das Wort nehmen, enthält

daher geben sie durch das Brennen eine rothe Ocher-erde. Angezündt brennen sie, wie Gewächse, wenn sie nicht zu viel Metall halten.

II. **Kalkarten** (Calcariæ) aus Schaalenthieren oder Corallen, die in Erde verwandelt sind, dann alle Kalkerde kommt aus dem Thierreiche.

Sie brausen mit Säuren auf, und lösen sich darinn auf, weil sie laugenhaft sind, wenn sie nicht zuvor mit einer Säure gesättigt sind, wie Gyps. *d*) Gebrannt und mit Wasser gelöscht zerfallen sie zu Meel. *e*) Sie haben eine Kraft, auch andere Körper, Stauberde, Gewächse, Thiere, Thonarten, zu Kalk oder zu Stein zu machen. Sie sind alle mager.

III. Thon-

---

hält Thon, und der meiste besteht fast ganz aus Thon; das übrige, was er enthält, ist zufällig.

d) Wenn das Aufbrausen mit Säuren eine wesentliche Eigenschaft aller Kalkarten ist, und wenn nur die Sättigung mit einer Säure hier eine Ausnahme macht, wie kann dann Linne immer noch den Feldspat unter den Kalkspaten lassen?

e) Das thun doch Gyps, Alabaster, und Stralgyps nicht, die Linne unter die Kalkarten zählt. Sie erhärten vielmehr, nachdem sie gebrannt sind, mit Wasser.

Digitized by Google

III. Thonarten (Argillaceæ) sie entstehen aus dem klebrichten Wesen des Meers, das zu Erde geronnen ist. f)

Sie lassen sich schaben, und geben eine schlüpferige Gur, da sie aus einem klebrichten weichen Wesen entstanden sind. Sie erhärten im Feuer, und werden darinn trockener. Ehmals nannte man sie feuerfest, (apyrus).

IV. Sandarten (Arenatæ) oder besser Kieselarten.

Sie entspringen aus den kleinsten Wassertröpfchen, die zu einem sandartigen Wesen zusammenwachsen; aus dem Wasser, das aus der obern Luft durch den Regen herunter fällt. g)

Ihre Theilchen sind hart und fühlen sich rauh und scharf an. Wegen ihrer Vestigkeit und Härte geben sie am Stahle Funken, und dieß thun keine andere Steine, wenn sie nicht durch Metallspat erhärtet

f) Mit welchem scheinbaren Grunde kann wohl Linne diese Meynung unterstützen? Und gelten hier Muthmassungen? Ist es nicht wahrscheinlicher, der Thon entstehe aus Stauberde?

g) Eine eben so unerweisliche Hypothese, die sich vornämlich auf den falschen Satz gründet, das Wasser lasse sich ganz in Erde verwandeln.

härtet sind. *b*) Vormals nannte man sie glasachtige Steine.

V. Felssteine (Aggregatæ) die aus den untereinander gemischten Theilchen der vorhergehenden entspringen.

Sie sind aus allerley Erden erhärtet, und löchericht. Ihre leere Zwischenräumchen hat ein mit Erde geschwängertes Wasser angefüllt, und dieses hat, da es sich erhärtete, ihnen Quarz, Spat und Glimmer zugeführt. Im Feuer muß man sie nach ihren vermischten Eigenschaften betrachten.

Der

b) Und auch diese, dann vermuthlich zielt hier Linne auf den Feldspat, sind Kieselarten.

Digitized by Google

Der ersten Classe

I. Ordnung.

Steine, die aus Stauberde entsprungen sind. Humosæ.

Sie geben alle ein grobes leichtes Pulver, und und eine Schrift. Sie kommen vornämlich in Flötzen, aber doch auch in Gängen, selten in ganzen Bergen vor: die Flötze stehen selten ganz parallel mit dem Horizonte, gemeiniglich fallen sie zwischen einen Winkel von zehen bis achtzig Graden; sie sind aber bey ihrem Fallen sehr vielen Wechseln unterworffen, so daß sie nicht nur öftere Sättel machen, sondern auch manchmalen auf eine gewisse Weite ganz schwebend fortgehen; sie haben nicht nur öfters andere Erd, und Steinarten über sich, sondern sie sind auch von selbigen öfters durchschnitten, so daß zuweilen zwey, drey Schieferflötze über einander stehen, welche durch andere, vornämlich durch Marmorlagen von einander abgesondert sind. Sehr oft sind sie auf Granitgebürge aufgesetzt, und dienen den Kalkgebürgen zur Unterlage. Die wenigsten Arten haben eine beträchtliche Härte, und keine einige ist so hart, daß sie am Stahle Feuer gibt. Sie haben keinen Glanz; nur wenige bekommen durch die

Digitized by Google

Politur einigen Glanz, und eben so wenig zeigen sie eine genau bestimmte Gestalt. Sie sind alle blättericht, und ihre Blätter oder Tafeln, in die sie sich leicht spalten lassen, laufen parallel, gemeiniglich eben, zuweilen krumm; meistens sind sie sölig, doch auch zuweilen auf den Kopf gestellt, niemalen sind sie sonderlich schwer; im Bruche sind sie eben; sie sind unbeugsam, und auch in dünnen Splittern undurchsichtig. Sie schmelzen im Feuer leicht und werden darin zu einer trüben glasigen Schlacke, welche zuweilen so leicht ist, daß sie auf dem Wasser schwimmt.

Die meisten Arten führen Alaunerde bey sich, und diß kommt allen Arten zu, welche ihren Namen wirklich verdienen. Viele, vornämlich unter den linneischen Arten, haben auch Kalkerde; einige schwarze Arten führen Bergöl mit sich, welches sich bey dem Verbrennen durch seinen Geruch verräth; diese werden im Feuer roth, gelb, oder braun; bey einigen finden sich auch Spuren von Schwefelgeist oder flüchtigem Laugensalze: sehr viele haben auch Essentheilchen, und brausen wegen dieser oder wegen der beygemischten Kalkerde mit Säuren auf.

Viele von ihnen verwittern nach einiger Zeit an der freyen Luft, und zerfallen in eine fette Thonerde; bey einigen kommt es von den Schwefelkiesen her, welche darinn stecken.

Man findet öfters Versteinerungen, und vornämlich Spurensteine von Pflanzen und Thieren darinn; auch sind sie oft die Müttern von Metallen und ihren

Erzen,

Erzen, von Queckſilber, Eiſen, Kupfer und Silber, und kommen vorzüglich häufig in den böhmiſchen Bergwerken vor. Sie machen auch gemeiniglich das Dach der Steinkohlen, und ihr Liegendes, und ſind ſelten ohne allen beygemiſchten Schwefelkies; einige enthalten ihn in gröſſerer Menge, und verwittern daher deſto leichter. Man kennt von dieſer Ordnung nur ein einiges Geſchlecht.

Erſtes Geſchlecht.

Schiefer. Schiſtus LINN.

(Vom griechiſchen σχιστὸς.)

Fiſſilis bey andern. Skiffer der Schweden. Ardoiſe der Franzoſen. Scaglia der Italiäner. Slate der Engländer.

Andere Schriftſteller, vornämlich diejenigen, welche chemiſche Merkmale zu Rathe zogen, waren weit unentſchloſſener, welche Stelle ſie dieſem Geſchlechte anweiſen ſollten: die Schmelzbarkeit der meiſten Schiefer zu Glaſe verleitete einen Wallerius, ſie unter die Glasarten zu zählen, und er behauptete, was ich nie bemerkt habe, daß ſie mehrentheils am Stahle Feuer geben, und läugnet, was ich mit meinen Augen geſehen habe, daß einige unter ihnen mit ſauern Geiſtern gähren. Cronſtedt rechnet einige Arten unter die verhärteten Thonarten, andere

unter die zusammengesetzten Felssteine; Gerhard unter die fetten aus Alaunerde bestehenden Steine; Walch unter seine thonartige Sedimentsteine. Unter dieses Geschlecht gehören nach Linne folgende Arten:

1. **Probirstein, Wetzstein, Schleifstein, dicker Schiefer.** Schistus Novacula. Lapis lydius bey andern. Olieften in Schweden.

Man findt ihn häufig in Thüringen und Hessen, gemeiniglich flötzweise, Fultram in Oeland und Schlesien, und in dem letztern Lande blos in Geschieben. Er ist sehr schwarz, zuweilen grau oder gelb, und gibt eine weisse Schrift; er besteht aus dicken und spröden Tafeln, die ein sehr feines unfühlbares und beynahe unsichtbares Korn haben. Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers, wie 2300: 1000. Er verwittert nicht an der Luft, verändert aber seine Farbe im Feuer. Er hält ausser der Alaunerde Bergöl, Kieselerde und Eisentheilchen; oft ist er ganz weich, aber zuweilen so hart, daß man ihn einigermassen poliren kann; dann taugt er zum Schleifsteine, wenn er mit Oel getränkt ist: zu Probirsteinen muß man dunkelschwarze Steine wählen, welche nicht mit Säuren aufbrausen, damit die Metallstriche mit Scheidewasser wieder hinweggestrichen werden können. Man findt ihn auch roth, wie rothe Regelerde, und ganz spröd, so daß er sich schwer spalten läßt; er fließt schwer im Feuer, und macht bey Steinkohlenflötzen

flötzen sehr oft das Liegende aus; er heißt daher das rothe Todte, oder das rothe Liegende.

Noch gibt es eine graue oder grauschwärzlichte Spielart, die, mit Glimmer vermischt, vornämlich in den Grafschaften Mansfeld und Hohenstein das Dach der Kupferschieferflötze ausmacht. Er verwittert nicht an der Luft, und kann daher als Mauerstein gebraucht werden; er hält vieles Eisen, aber wenige brennbare Theile, und kommt im Feuer schwer in Fluß.

2. Tafelschiefer, Tischschiefer, Schreibschiefer. Schistus tabularis Linn. Fissilis mensalis, oder marmor nigrum mensarium bey andern. Tafleskiffer in Schweden. Lavagna in Italien. (von dem Orte im Genuesischen, wo der beste bricht.) Shale, Hard Bed, Penny Shale, Blak bed, in England.

Man findt ihn etwas selten in Schonen, häufiger in der Schweitz und in verschiedenen Gegenden Teutschlands, bey Kladrau in Böhmen, bey Yatestoop Bleygrube unweit Winster in Derbyshire. Er ist gräulicht schwarz, und läßt sich sehr dünne spalten; seine Blättchen liegen dicht auf einander, und daher kommt es, daß er eine Art von Politur annimmt. Seine Blätter sind übrigens fein, eben und gleich, und sehr oft ist unter dem härterm Blatte ein anderes weiches, welches sich zerbröckeln läßt; Scheuchzer hat eben dieses bey einem Schiefer von

Blattenberg in der Schweitz beobachtet, und gesehen, daß jede Schaale, welche gebrochen wurde, aus zwo Lagen bestand, aus der obern, die hart war, und sich poliren ließ, und aus der untern, welche weicher war; dieses Abwechseln der Lagen fand er den ganzen Berg hindurch.

Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers, wie 2730 : 1000. Seine Schrift ist schneeweis, und er gibt einigen Klang, wenn man ihn fallen läßt. Nicht selten macht er ganze Berge aus, und zuweilen verwittert er an der freyen Luft. Seine Farbe kommt vornämlich vom eingemischten Erdpeche her; daher brennt er sich im Feuer gemeiniglich weislicht, zuweilen wenn er viele Eisentheilchen führt, roth, in einem stärkern Feuer wird er zu einem dunkelgrünen röhrichten Glase, das aber doch nicht auf dem Wasser schwimmt. Daß er Alaun und Kieselerde bey führt, ist ungezweifelt, zuweilen sind auch Glimmertheilchen in den Stein eingesprengt. Man gebraucht ihn zu Tischen und Rechentafeln, an einigen Orten, wenn er sich recht poliren läßt, zu Böden in Zimmer und zu Grabsteinen. In Böhmen, Genua und einigen umliegenden Orten deckt man damit die Dächer, und bekleidet innwendig die Cisternen.

3. Weicher Schiefer. Schistus atratus Linn. Fissilis, friabilis.

Man findet ihn in Norwegen, Schweden, Schlesien und Teutschland, vornemlich in der Grafschaft Mans-

Mansfeld, in Schwaben bey Heilbronn, und hin und wieder in Würtemberg, in Zweybrücken, in der Moschel und in der Landsberger Grube Frischerreuth. Er ist schwarz, braun oder grau, und gibt eine weisse Schrift. Er ist so weich, daß er sich mit dem Messer schneiden, und gemeiniglich so mürbe, daß er sich zwischen den Fingern zermalmen läßt. Seine Blättchen sind sehr dünn; liegt er eine Zeitlang an der freyen Luft, so verwittert er, und zerfällt in eine zähe blätterichte Erdart, welche mit Vortheil zur Verbesserung der Erde in Weinbergen gebraucht werden kann. Zuweilen riecht er, wenn er gerieben oder an einer Flamme angezündet wird, wie Saustein, und dann gibt er gemeiniglich durch die Destillation ein flüchtiges Laugensalz. Seine Blätter laufen auch zuweilen krumm; nicht selten braußt er mit Säuren. Die glasige Schlacke, in welche er sich durch das Feuer verwandelt, schwimmt nicht immer auf dem Wasser. Man findt viele Versteinerungen, vornemlich Sternsteine, darinnen. Sehr oft macht er Kupferschieferflötze, und zuweilen soll man, wenn er verwittert ist, Boraxkristallen darauf finden. Sollte der weiche Schiefer nicht auch hieher gehören, den man bey Heilbronn am Wartberge und hin und wieder in Würtemberg findet, und am ganzen Neckar zur Verbesserung des Bodens in Weinbergen, unter dem Namen Leberstein oder Kies, gebraucht? Er braußt nicht mit Säuren auf, ist grau, schwärzlicht oder rothlicht und so weich, daß er zwischen den Fingern und an der freyen Luft zerfällt.

Digitized by Google

4. **Grüner Schiefer.** Schistus viridis.

Man findet ihn in Westgothland in Mösseberg; auch bey Hornberg zwischen Mannheim und Heilbronn. Er ist weich, und so lange er frisch und etwas feucht ist, grün, nachher aber, wenn er trocken ist, lichtgrau. Er braußt mit Säuren auf und gibt eine weisse Schrift.

5. **Dachschiefer.** Schistus Ardesia. Ardesia tegularis. Scaglia in Italien. Ardoise in Frankreich. Slate in England. Sakskiffer in Schweden.

Man findet ihn auf Spitzbergen in Norwegen, in Schweden, England, Teutschland, (vornämlich bey Meisenheim, bey Fischlach im Kürburgischen, bey Goslar, in Italien, Frankreich und in der Schweiz, in beträchtlicher Menge. Cronstedt und Gerhard halten ihn mit dem Tafelschiefer für eine Art, und in der That unterscheidet er sich von diesem auch nur durch die größere Härte und Schwere, durch die Farbe und durch die Dicke der Blättchen, in die er sich spalten läßt. Gemeiniglich ist er bläulichtgrau; der französische ist dunkler, schwarzgrau oder ganz schwarz; er bricht leicht in dünne, glänzende und glatte scheibenförmige Stücke, die aber doch dicker sind, als bey dem Tafelschiefer; in der Luft erhärtet er, aber wie tiefer er bricht, desto leichter schiefert er; schlägt man ihn gegen einen harten Körper, so gibt er einen harten Klang von sich. Seine Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers, ungefähr

wie

wie 3500: 1000. Seine Schrift ist lichtgrau; er fühlt sich trocken und etwas rauh an, und läßt sich nicht poliren; mit Säuren braußt er nicht auf; an der Luft verwittert er nicht, wenn er guter Art ist, und selbst im Feuer verändert er sich nicht so geschwind als andere Arten, auch saugt er das Wasser nicht in sich, wenn es auf seine Flächen, in die er sich spaltet, zu liegen kommt. Man findet ihn in großen Strecken, welche sich in die Länge und in die Tiefe erstrecken; zuweilen sieht man Glimmertheilchen darinnen, und oft hat er Abdrücke von Pflanzen oder auch Malereyen von Bäumen. Guter Dachschiefer muß an der freyen Luft nicht verwittern, noch von aussen eine weisse Rinde bekommnn; das Wasser muß sich auf keinerley Art in den Schiefer ziehen, welches man leicht erfahren kann, wenn man in den Stein eine Vertiefung macht, die man mit Wasser anfüllt; auch muß ein guter Schiefer, wenn er einmal recht trocken und schon zugehauen ist, sein Gewicht nicht merklich vermehren, wenn man ihn ins Wasser legt, und wenn man ein Stück davon aufrecht in das Wasser stellt, so daß etwas davon hervorragt, welches man aber ja nicht mit feuchter Hand berühren muß, so muß sich nach einem oder mehreren Tagen wenig oder nichts von dem Wasser über die Wasserfläche in dem Steine hinaufziehen. Auch muß sich ein guter Dachschiefer in dünne und breite Tafeln spalten und gut lochen lassen; mit Säuren nicht aufbrausen, und im Feuer nicht stark knistern.

Der

Der Schiefer entdeckt sich meistens durch Hügel, die über das Feld aufsteigen, wo sich Schiefer-lager befinden, und an den Bächen und Strömen, die manchmalen ein Lager durchschneiden. Hat man einmal Schiefer entdeckt, so muß man zuerst untersuchen, wie weit er sich in zulänglich dünne Scheiben spalten läßt; schließt man daraus einigermassen, daß die Kosten nicht vergebens seyn werden, so legt man einige ganz kleine Schürfe drey bis vier Faden tief auf derselbigen Strecke, aber in einiger Entfernung von einander an; bekommt man da guten Schiefer, so treibt man die Arbeit weiter. Der Schiefer, den man am Lage findet, ist zu Dächern zu hart, und taugt besser zu Mauern. Oft erhält man erst in vier Faden Tiefe leichtspaltigen Schiefer, aber diese Kosten werden dadurch ersetzt, daß, wo man guten Schiefer antrift, er in Menge ist, ganze Lager ausmacht, und lange anhält. Stehende Schieferlager bringen wegen der Kosten des Brechens mehr Vortheil als liegende Flötze. Will man Schieferbrüche anlegen, so wird erst die Dammerde abgeführt, und anfangs eine dienliche Stelle zu einer Halde ausersehen, wo man Erde und untaugliche Steine hinführt. Hat man die Schiefer erreicht, so macht man ein kleines Gesenke von sechzig bis hundert Ellen lang und so breit, daß ein Mann mit Bequemlichkeit darinn arbeiten kann, und die Länge, welche parallel mit den Schiefern lauft, in gerader Linie ungefähr mitten darnach. Diese Arbeit, welche mit einer Hacke geschieht, und die mühsamste ist,

gibt

gibt nicht sogleich tauglichen Schiefer; man stürzt den, den man solchergestalt abgelößt hat, auf die Halde; nachgehends treibt man alle Arbeit strossenweise zu beyden Seiten des Gesenks; jede Strosse wiederum Fußhoch genommen, anfangs nur einen Fuß breit, nachher aber breiter zwey bis drey Fuß breit, wie es der Platz zuläßt.

Wenn das Gesenke, welches die Breite der Grube bestimmt, fertig ist, so wird ein Wasserschacht oder ein viereckiges Gesenke, darinn man alles Wasser sammelt und zu Tage ausfördert, zugerichtet; daher muß sich der Boden der Grube gelinde nach dieser Seite zu neigen; wenn aber die Grube tiefer wird, so macht man ein besonders Gesenke, daraus man das Wasser in den allgemeinen Wasserschacht fördert.

Ausser den eigentlichen Schieferlagen hat der Schiefer auch Ablösungen, wodurch er in große Blöcker getheilt wird. Man bricht also weiter die Strossen herunter, bis die Grube so lang ist, als der Platz oben auf der Erde, sondert mit den Hacken die Schieferblöcke von dem übrigen Berge ab, macht mit ihnen kleine Löcher etliche Zoll tief, ungefähr parallel mit der äussern Kante der Strosse, richtet diese Löcher nach den natürlichen Abtheilungen, die der Arbeiter im Schiefer findet, und setzt die Keile zwo bis drey Viertheil Ellen von einander darein; dann setzt man in jedes Loch einen kleinen eisernen Keil, der acht bis zehen Zoll lang ist, thut einige Schläge mit Schlägeln darauf, nimmt sie,

wenn

wenn sie ihre Oefnung gemacht haben, heraus, und setzt an ihre Stelle größere; sind in einer Linie neun bis zehen solche Keile eingesetzt, wie nachdem man längere oder kürzere Strossen brechen will, so schlagen mehrere Arbeiter mit großen Schlägeln jeder auf einen Keil und alle zugleich; ist ein Keil hineingetrieben, so wird einer hinter ihn gesetzt, und so manchmal drey bis vier hintereinander, bis der Schieferblock losgeht. Ist er auf diese Art losgebrochen, so setzt man eine eiserne Brechstange in die Oefnung, die die Keile gemacht haben, und bindet an das andere Ende der Stange ein Seil, an welchem mehrere Leute ziehen, dadurch wird die Ablösung vergrößert, und der Berg theilt sich in verschiedene Blöcke, die in die Grube herunter gezogen werden. Im Herunterfallen theilen sie sich in größere und kleinere Stücke, die mit eisernen Hacken an langen Stielen von einander gesondert werden. Diese Blöcke sind wegen der Salbänden, wegen der Ablösungen und Nieren fremder Bergarten und wegen der Querklüfte nicht sehr ordentliche Vierecke; daher machen nachher verschiedene Arbeiter die Strossen mit kleinen Keilen oder Hämmern gleich. Ist der Schieferblock zu groß, als daß man ihn bequem hanthieren könnte, so schlägt man ihn mit Meisseln in kleinere Stücke; ist er zu dick, so treibt man eiserne Keile hinein.

Ehe der Schiefer hinweggenommen wird, wird zuvor längst der Seitenwände der Grube mit den Keilen geknickt und abgelößt, damit die Wände ihre

gehö-

[illegible] Neigung bekommen; dieß ist zwar mühsam, aber zur Sicherheit der Grube nöthig,

Selten gibt die oberste Strosse guten Dachschiefer, weil er nicht dünnspaltig genug ist; auch die zweyte braucht man oft nur um die Häuser der Leute zu decken, die da herum wohnen. Sie ist ziemlich dick und schwer, und hat eine braunlichte Farbe und rothe Flecken eingesprengt; wie tiefer man kommt, desto mehr verschwinden diese Flecken, und da findt man erst guten Dachschiefer. Diesen verbricht man aber nicht eher, als bis man zuvor den obern zu Gewinnung des nöthigen Platzes hinweggenommen hat.

Zur Einfahrt werden Stuffen an dem einen Stose des Bruches vorgerichtet; der Stein wird anfangs auf Karren heraufgeführt oder heraufgetragen, aber dann mit dem Haspel, oder in tiefen Gruben mit dem Pferdegöpel ausgefördert. Auf der Seite, wo die Ausförderungen sind, wird vor der Dammerde gemauert und zur Sicherheit bevestigt.

Man verläßt die Schieferbrüche, wenn sie zu tief werden, daß die Kosten zur Ausförderung des Wassers und des Steins zu viel betragen, oder wenn man auf Lager von andern Materien trift, die zu mächtig sind.

Bey Schieferlagern, welche sehr thonlegig sind, macht man die Lageöfnung nicht über den ganzen Bruch, sondern senkt einen Schacht, treibt von selbigem Hauptörter, Querschläge und die nöthigen Gesenke, und bricht den Schiefer mit Keilen.

Digitized by Google

Ist der Schieferblock ausgefördert, so schlägt man ihn zuerst in kleinere Stücke, theilt ihn dann der Länge nach, und wenn er noch zu lang ist, noch einmal durch einen Riß, den man auf den Stein macht, und hernach mit dem Meissel darauf schlägt, schlägt den Rücken oder die Erhöhung ab, welche der Schiefer gemeiniglich hat, und gibt ihm, ehe er noch trocken wird, die Dicke, die er zum Dachdecken haben muß. Dann sortirt man den Schiefer in größere und kleinere, dickere und dünnere Stücke.

Der Schiefer wird gemeiniglich nach geraden Linien, meistens fünf oder vierseitig gehauen. Im ersten Falle heißt er spitziger Kopf, im andern Fuß, und so theilt man den Dachschiefer nach besondern Benennungen der Dicke, Länge und Breite nach:

1) Feines Viereck, Quarrée fine, zwölf bis dreyzehn Zoll lang, sieben bis acht Zoll breit, fein, stark und klingend, und die dünste unter allen. In Frankreich wird sie zu den königlichen Gebäuden bestimmt.

2) Viereck, Quarrée, Quarrée forte, soll zehen bis eilf Zoll lang, sechs bis sieben Zoll breit, und zwo Linien dick seyn.

3) Poil gros noir, aus Schiefern gemacht, welche die Größe der erstern nicht erreichen. Sie ist manchmalen ein länglichtes Viereck von ungleicher Größe, und bald größerer, bald geringerer Länge, mit einer Spitze am Ende. Sie ist nebst der zweyten die gebräuchlichste Sorte.

Digitized by Google

4) Fleckiger Schiefer, Poil taché, ist zwar nicht so schön, aber oft eben so gut als Poil gros noir. Man findet sie sowohl am Lage, als in größerer Tiefe, und oft zu oberst von einem Blocke, daher ist sie nur auf einer Seite fleckig.

5) Rothkörnigter Schiefer, Poil roux, bricht näher am Lage, und ist weder so schön, noch so leicht, noch so gut, als die übrigen.

6) Quartelette, etwas kleiner, als das große Viereck.

7) L' Heridelle, länglicht und nicht sehr breit, zu Glockenthürmen.

8) La cofine, convex, und bey gewissen Gebäuden dienlich.

Oft rundet man diese Schiefer ab, wie Schindeln, zu Schindeldächern, und braucht sie so besonders zu Kirchen. Er wird vorzüglich zum Dachdecken gebraucht, und taugt dazu besser, als Ziegel, weil er weniger kostet, länger hält, und wegen seiner Leichtigkeit weniger drückt und beschwehrt. Den härtern Dachschiefer kann man auch zum Mauren gebrauchen.

6. Fester Schiefer, schwarzer versteinter Thonschiefer. Schistus solidus Linn.

Man findet ihn zuweilen in England, in Schweden bey Hellefors und in Westmannland, nicht weit von der Klosterkirche an der großen Landstrasse, meistens in liegenden Schichten. Er ist sehr nahe mit

dem vorhergehenden verwandt, und hat Schrift und Klang mit ihm gemein, aber seine Farbe ist dunkler. Er springt zwar auch in Splitter, allein die Blätter sind nie so dünn. Er führt immer Vitriolsäure bey sich, und wenn diese in großer Menge zugegen ist, so verwittert er gar zu leicht; überhaupt dauert er nicht so lange, als der Dachschiefer, und kann daher nicht so gut, als dieser, zum Dachdecken gebraucht werden, ob er gleich mit geringern Kosten gewonnen wird.

7. Thonschiefer, thonichter Schiefer, grauer versteinter Thonschiefer. Schistus argillaceus Linn. Lerskiffer in Schweden.

Man findet ihn im Osmundsberge und bey Landskrona in Schweden. Er ist lichtgrau und spielt zuweilen aus dieser Farbe in ein mattes Gelb; seine Schrift ist gleichfalls lichtgrau; gemeiniglich ist er so locker und mürbe, daß man ihn schon mit dem Nagel schaben kann. Im Bruche ist er matt und ohne Glanz; im Feuer wird er härter, und ändert dabey seine Farbe. Mit Säuren braußt er nicht auf, aber das Wasser zieht er ziemlich schnell in sich. Man gebraucht ihn an einigen Orten zum Dachdecken, und wie näher er in seinen Eigenschaften dem guten Dachschiefer kommt, desto besser taugt er dazu.

8. Mergel,

Digitized by Google

8. Mergelschiefer, grauer versteinter Mergelschiefer, Schistus margaceus Linn.

Man trift ihn flözweise bey Nagybanny in Oberungarn, in der Schweiz, in mehreren Gegenden Teutschlands, vornämlich bey Joachimsthal in Böhmen, in England, vornämlich bey Chellaston über dem Gypse und in Schweden bey Mösseburg, in Westgothland, in Delakarlien, auch bey Stygfors im Kirchspiele Rättwik, sehe oft in Schieferbergen, mitten zwischen dickschieferichten Kalksteinen an. Er gibt eine rothe Schrift; so wie er aus der Erde kommt, ist er hart, wie ein Stein; aber liegt er eine Zeitlang an der freyen Luft, so verwittert er, und dann zerfällt er ganz in Wasser. Mit Säuren braußt er gewaltig auf, und besteht offenbar blos aus Kalk und Thonerde, die in verschiedenen Verhältnissen unter einander gemischt sind, daher gibt er auch durch das Brennen einen Kalk, der zwar nicht im Wasser, aber doch sonst ziemlich gut gebraucht werden kann. Seine Farbe ist sehr verschieden, weis, gelblicht, grünlicht, lichtschwarz, und bunt; zuweilen sind seine Lagen so dünn, als Papier: denn heißt er Papiermergel; so findet man ihn bey Steinkohlen.

In einigen Gegenden Englands wird eine Art, welche dieser sehr nahe kommt, zum Dachdecken gebraucht; sie ist aber gar nicht dauerhaft. Mit gröserm Vortheil wird sie, wie der Mergel gebraucht, dessen ich unten gedenken werde.

Digitized by Google

9. Schwarze Kreide, Ruskreiden, Schistus Nigrica Linn. Svartkrita in Schweden.

Sie findet sich in Italien, in Teutschland bey Osnabrügg, und in Schweden in Westgothland und bey Hunneberg in Westergyllen. Sie ist weich und bröckelicht; schwarz und färbt auch schwarz ab, so daß man sie zum Zeichnen und Schreiben gebrauchen kann; sie besteht deutlich aus Blättchen, welche auf einander liegen, und braust mit Säuren nicht auf. Im Feuer gibt sie einen unangenehmen Geruch von sich, verliert dabey ihre schwarze Farbe, und wird roth; dann kann man sich ihrer noch statt der Röthelkreide bedienen. Sie hat also offenbar Eisentheilchen und Erdharz. Linne rechnet noch eine Art des Alaunschiefers hieher, deren Blättchen wellenförmig laufen; sie hat eine glänzende Oberfläche und in ihrer Gestalt viele Aehnlichkeit mit einem Keile, man findet sie in Innteland. Sie gehört mit grösserm Rechte unter die Alaunerze, als hieher.

10. Gemeiner Schiefer, Schieferstein, Schistus communis. Linn.

Er ist in Schweden und Teutschland gemein. Er unterscheidet sich von der schwarzen Kreide nur dadurch, daß er fester ist, und nicht abfärbt; sonst ist er auch schwarz und gibt eine schwarze Schrift. Oft ist er voll Alaun; zuweilen hält er aber gar keinen. Er scheint mit dem weichen Schiefer sehr überein zukommen.

11. Schleif-

Digitized by Google

11. Schleifstein, Schistus olearius Linn. Probersten in Schweden.

Er findet sich auf den pyrenäischen Gebürgen und in Schweden. Nach der Linneischen Beschreibung kommt er dem Trapp sehr nahe, von aussen spielt er aus der lichtgrauen in die Rostfarbe, und hat braune Düpfelchen, wie Sandkörnchen eingesprengt; Cartheuser sah ihn auch schwarz, grau und gelblicht; er gibt eine eisgraue Schrift, und spält sich nach schiefen Linien. Sollte diese Art von dem Probierstein, oder der ersten Linneischen Art des Schiefers hinlänglich verschieden seyn? Mit Oel getränkt kann er als Wetzstein, und sonst auch als Probierstein des Silbers gebraucht werden.

12. Kalkschiefer, Schistus effervescens Linn.

Kaum kann ich glauben, daß diese Art, welche sich nach Linne in dem Kirchspiele Rättwik und bey Bitsch in Lothringen findet, von dem Marmorschiefer, welchen der Ritter unter die Kalksteine zählt, wesentlich verschieden ist. Er spält sich in grobe Tafeln, braust mit Säuren auf, hat eine braune Farbe, und gibt eine eisgraue Schrift. Im Feuer wird er nicht härter, sondern mürber und brüchiger, und an der freyen Luft verwittert er.

13. Dichter Schiefer, Schistus compactissimus Linn.

Diese äusserst seltene Art kommt aus Sina. Von aussen ist sie glatt und ungleich, aber im Bru-

che ist sie gänzlich eben; sie hat eine sehr große Festigkeit, gibt aber doch, dieser ungeachtet, am Stahle kein Feuer; sie ist schwarz oder braun, und gibt eine weislichte Schrift. Sollte sie wohl eine wahre Art des Schiefers seyn?

Noch gibt es aber mehrere Arten des Schiefers. Ich rede nicht von denen, welche unter andere Geschlechter gehören, und nur ihres schieferichten Gewebes wegen diesen Namen führen, nicht von Marmorschiefer, einer wahren Art des Kalksteins, nicht vom Sandschiefer, einer Steinart, nicht vom Hornschiefer, den Linne unter das Geschlecht des Talks gezählet hat, nicht vom Kupferschiefer, einem Kupfererze, nicht vom Alaunschiefer einem Alaunerze. Aber folgende scheinen wahre von den erstbeschriebenen wirklich unterschiedene Schieferarten zu seyn.

a) Würfelschiefer, Schistus rhombeus.

Man findet ihn in dem Herzogthum Würtemberg, in dem schlesischen Fürstenthum Liegnitz bey Goldberg, und in der Grafschaft Glatz bey Neudorf, wo er ganze Berge ausmacht. Er ist sehr weich, und kommt darinn dem weichen Schiefer ganz nahe; er bricht aber in regulären Platten, deren Flächen gemeiniglich länglichte Rauten, selten gerade winklichte Vierecke sind; er reißt auch gerne nach geraden Linien, welche ähnliche Flächen einschliessen, und hat nicht selten Versteinerungen; er nimmt keinen Glanz

an,

Digitized by Google

an, und ist schwerer, als alle übrigen Arten, bald dunkelbraun, bald gelb, bald grün.

b) Kohlenschiefer, Kohlenstein, Fissilis carponarius.

Er ist sehr oft das Dach und ein Anzeigen auf Steinkohlenflötze oder auf Vitriolflötze, und die gewöhnliche Mutter der Schieferkupfererze; in den beyden ersten Fällen ist er fest und spröde, in dem letztern dünnblätterichter, weicher und theilbarer, daß man ihn mit dem Messer schaben und spalten kann; er findet sich vorzüglich häufig in den königlich preussischen Landen.

Er hat eine dunkle, bläulicht schwarze Farbe mit einem Glanze; diese hat er dem eingemischten Erdharze zu danken, daher brennt er im offenen Feuer, und wird darinn zuletzt röthlicht oder weiß; brennt man ihn in verschlossenen Gefässen, so behält er seine schwarze Farbe, wird, wenn er auch zuvor weich war, hart, und glänzt, wenn er geschaben wird, wie Schieferbley, nur daß er etwas blasser ist; man kann ihn dann auch statt des Schieferbleys zum Malen gebrauchen. Im Feuer ist er sehr strengflüßig, nur das stärkste Feuer verwandelt ihn in Glas.

c) Grober Schiefer, Fissilis rudis.

Er ist grob, hart und fest, meistens grau, zuweilen auch schwärzlicht; im Feuer schmelzt er zu einem dichten Glase, das fast gar nicht löchericht ist; er hat zwar immer sichtbare Lagen, zuweilen auch

sichtbare Scheiben, aber er bricht nicht nach denselbigen, oder doch nicht nach einer geraden Linie, sondern mehr muschelförmig, wie ein Feuerstein.

d) Knopfstein, Lapis globulorum.

Man findet ihn am Fichtelberge in der brandenburgischen Maregrafschaft Bayreuth. Er ist sehr leichtflüßig, so daß man ohne allen Zusatz Nokknöpfe, Kugeln, Messerschaalen und dergleichen daraus gießt. Sollte dieses wohl ein Schiefer und eine eigene Art Schiefer seyn? ich finde keine Nachricht davon, als diejenige, die uns Vogel am angeführten Orte, neue Ausgabe. S. 180. davon aufgezeichnet hat.

Digitized by Google

Der ersten Classe.

II. Ordnung.

Kalkarten. Calcariae.

Sie sind alle weich, so daß sie am Stahle gerieben, kein Feuer geben a). Alle werden, wenn man sie im Feuer brennt, locker, und zerfallen, wenn man sie dann an die freye Luft bringt, zu einem weissen Staube, der sich wenigstens zum Theil in Wasser auflöst. Sie sind alle an sich äusserst strengflüßig, und erfordern, wenn sie ohne Zusatz in das Feuer kommen, ein anhaltendes sehr strenges Feuer, bis sie zu Glase schmelzen; aber mit Borax, Hornsalze, Flußspat und Thon im Feuer getrieben, gerathen sie leicht und größtentheils in einen sehr dünnen Fluß.

a) Ich nehme hier den Feldspat und einige mit ihm verwandte Arten aus, welche Linne unverdienter Weise unter dem Kalkspathe gelassen hat.

Digitized by Google

Zweytes Geschlecht.

Kalkstein. Marmor *LINN.*

Kalkstein und **Marmor** bey Wallerius. **Kalkstein** und **Marmorstein** bey Vogeln. **Marmor** und **Kalkstein** bey Walch. Calcareus Cartheuseri. **Marmor** bey Gerhard.

Es ist sehr wahrscheinlich, was Linne als eine entscheidende Wahrheit annimmt, daß diese Kalksteine ihren ersten Ursprung aus dem Thierreiche haben; so viel ist wenigstens gewiß, daß der Stoff, der ihnen wesentlich ist, ich meine die Kalkerde, sich in allen drey Reichen der Natur, und in dem Thierreiche in vorzüglich großer Menge findet, und es liesse sich daraus vermuthen, daß die Kalkerde, wo nicht ihre erste Grundlage, doch ihre gegenwärtige Gestalt den belebten Körpern zu danken hat; diese Meynung bekommt auch noch dadurch einen neuen Schein von Wahrheit, da man in keiner Art von Steinen häufigere Verwandlungen von Thieren, vornämlich von Schaalthieren antrift, und da oft ganze Kalkberge aus solchen in Stein verwandelten Körpern zu bestehen scheinen.

Sie sind meistens halbhart, härter als die Gypsarten, aber weicher, als die meisten übrigen Steine; im Bruche sind sie matt, ihre kleinen Theilchen gemeiniglich fein, und mit bloßen Augen kaum zu erkennen,

Digitized by Google

kennen, zerschlägt oder zerbricht man sie, so springen sie zwar in eckige Stücke, die aber keine bestimmte Gestalt haben. Sie zerfallen an der Luft, einige geschwinder, andere langsamer; ihre Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers, wie 2700 höchstens wie 2810 zu 1000; oder ein Kubikfuß wägt ungefehr neunzig biß sechs und neunzig Pfunde.

Sie enthalten die Kalkerde ziemlich rein, wenigstens so, daß sie ihre Eigenschaften ungehindert äussern kann; oft ist ihnen etwas Erdharz, von welchem einige eine schwarze im Feuer vergängliche Farbe haben, zuweilen Sand, Leim, Thon, oder Eisentheile beygemischt; in den letztern liegt bey den meisten der Grund der Farbe, und ihr Gehalt beträgt oft am Centner vier bis fünf Pfunde. Sie brausen alle mit allen Säuren, wenn die letztern flüßig und nicht zu sehr verdünnt sind, auf; sie lösen sich auch in allen Säuren, wenn sie gänzlich rein sind, vollkommen auf, und, wie reiner sie sind, desto weniger bleibt davon unaufgelöst; gießt man zu ihrer Auflosung in jeder andern Säure Vitriolsäure, so bildet sie damit ein Salz, das in weissen Blättchen oder viereckigen Prismaten niederfällt, wenig Geschmack hat, im Wasser schwer vergeht; zwischen den Zähnen knirscht, und im Feuer mit Knistern zerspringt. Kocht man ihre Auflösung in Salpetersäure ein, und brennt sie nachher in offenem Feuer, so erhält man daraus einen Körper, der, wenn er gerieben wird, im Finstern leuchtet, oder den Balduinischen Phosphorus; diese beyden Säuren des Vitriols und des Salpeters

verbin-

verbinden sich so genau damit, daß sie sie auch im stärksten Feuer nicht fahren lassen, wenn nicht ein anderer Körper zugesetzt wird. Ihre Auflösung in Salzsäure läßt sich leichter von ihrem Auflösungsmittel durch ein gewaltsames Feuer scheiden; wenn sie recht übergesättigt ist, so gibt sie gleichfalls einen Körper, der durch Reiben die Eigenschaft bekommt, im Finstern zu leuchten, oder den hombergischen Phosphorus. Von allen ihren Auflösungen in Säuren können sie durch jedes Laugensalz wieder geschieden und gefällt werden, und fallen als ein weisser Staub daraus nieder. Sie befördern auch durch ihre Beymischung die Abscheidung des Laugensalzes aus dem Weinstein. So wie sie durch Laugensalze von ihren Auflösungsmitteln geschieden werden können, so treiben sie hinwiederum das flüchtige Laugensalz aus seinen Verbindungen mit andern Körpern aus; reibt man sie daher mit Salmiak, so steigt ein starker Geruch auf, der vollkommen, wie flüchtiger Salmiakgeist riecht.

Im gewöhnlichen Feuer, auch im Sonnenfeuer brennen sie sich alle mürbe, oder sie werden zu Kalk; dieser Kalk zerfällt, wenn er an der freyen Luft liegt, zwar ohne Brausen, aber doch mit einiger Erhitzung zu Staube; aber gießt man Wasser darauf, so kocht er heftig auf, erhitzt sich gewaltig, und stößt ganze Wolken von Dünsten aus; gießt man Säuren darauf, so braust er nicht auf, wie die rohe Kalkerde; brennt man ihn mit Laugensalzen im Feuer, oder vermischt man ihn in flüßiger Gestalt

stalt damit, so erhöht er ihre Schärfe auf die höchste Stuffe, und erleichtert ihre Vereinigung mit Oelen, Fetten, Harzen, und Schwefel; er benimmt ihnen aber zugleich die Eigenschaft, mit Säuren aufzubrausen; reibt oder destillirt man ihn mit einem Salze, welches flüchtiges Laugensalz enthält, so treibt er dieses, wie die rohe Kalkerde aus, nur mit diesem Unterschiede, daß er hier niemalen in trockener fester Gestalt erscheint, der Eigenschaft, mit Säuren aufzubrausen, ganz verlustig wird, eine weit größere Schärfe bekommt, und mit höchst gereinigtem Weingeiste nicht gerinnt. Läßt man den Kalk lange an der freyen Luft liegen, oder aus seiner Auflosung ins Wasser niederfallen, so verliert er diese auszeichnende Eigenschaften, und verhält sich wieder, wie Kalkerde, erhält aber alle jene Eigenschaften wieder, wenn er wieder von neuem gebrannt wird. Er löst sich im Wasser vollkommen auf, mit erfordert er zu seiner Auflösung vieles Wasser, und fällt, wenn die Auflösung an freyer Luft steht, von selbst als Kalkerde, wieder daraus nieder; bey den Fällungen der metallischen Körper aus ihren Auflösungen verhält er sich, gerade, wie ein feuerbeständiges Laugensalz. Mit Sand oder mit gestossenen Backsteinen vermischt, wird er so hart, als Stein. Oele, welche darüber abgezogen werden, von welcher Art sie auch seyen, werden dadurch ungemein verfeinert, heller, durchsichtiger und flüchtiger.

Wenn

Wenn der Kalkstein einmal zu Kalk gebrannt ist, so leidet er in dem gewöhnlichen Feuer keine Veränderung mehr; und die meisten Mineralogen, verflossener und unserer Zeiten behaupten einstimmig, daß dieses die letzte Veränderung seye, so lange kein Zusatz zu dem Kalke komme. Ich würde ihrer Meynung beypflichten, wenn es nicht einem Pörner gelungen wäre, in einem äußerst heftigen, lange in dem gleichen Grade anhaltenden Feuer auch ohne Zusatz Kalkstein und Kalk zu einem schönen, durchsichtigen, grünen und so dünnen Glas zu schmelzen, daß es durch zween Tügel durchfloß.

Leichter geschieht diese letztere Verwandlung der Kalksteine, wenn ihnen andere Steine und Salze zugesetzt werden. Mit Borax und Harnsalz kommen sie sehr leicht in Fluß, und werden damit zu einem Glase, das in einer weniger als glühenden Hitze auch bleibt und allerley Eindrücke annimmt; eben so leicht fliesen sie mit feuerbeständigen Laugensalzen, metallischen Gläsern und Flußspat; mit dem letztern fliessen sie sehr dünn, und werden zu einem harten schneidenden Glase; sie befördern, wenn sie etwas brennbares Wesen halten, den Fluß glimmerichter Erden und Steine, und auch ohne diesen den Fluß des Thons, der Kieselarten, vornämlich wann sie eisenschüßig sind, und der strengflüßigen Eisenerze oder der Dünnsteinerze; mit Glimmer, und Kieselarten geben sie eine dünne löcherichte Schlacke, und bey dem Quarz hält das Schmelzen noch am schwersten. Sie haben sowohl roh, als gebrannt, eine besondere

sondere Verwandschaft mit dem Schwefel, und scheiden ihn leicht von andern Materien ab, mit welchen sie verbunden sind. Das ist der Grund, warum sie mit Vortheil zum Ausscheiden des Queckſilbers aus dem Zinnober und anderer Metalle aus ihren schwefelhaltigen Erzen gebraucht werden. Sie äusern auch gegen einige metallische Kalke die Kraft, ihnen ihre metallische Gestalt wieder zu geben; das bemerkt man vornämlich bey Bley und Wismuth, auch in einem geringen Grade bey Eisen und Kupfer.

Die meisten Arten findet man gemeiniglich voll versteinerter Seethiere; sie machen gemeiniglich die niedrigsten Berge und die Hügel. Diese Kalkberge sind meistens auf die Scheifergebürge, theils in den Thälern, theils höher aufgesetzt. Sie sind vornämlich in Flotzgebürgen zu Hause, wenigstens finden sie sich immer in solchen Gebürgen; die Flötze selbst sind von verschiedener Mächtigkeit, von einigen Zollen bis zu mehreren Lachtern. Bald sind sie ganz rein, bald wechseln sie mit andern Lagen, vornämlich mit Schiefer, ab, und so machen sie oft das Dach der Steinkohlen, des Kupferschiefers und des Steinsalzes, und führen dann an verschiedenen Orten den Namen Zechstein. Diese abwechselnde Lage der Kalschichten und die Menge von Versteinerungen, welche man darinn, und zuweilen in jeder Schichte wieder von verschiedener Art, findet, zeigen ganz offenbar, daß die Kalkberge keine ursprünglichen Gebürge, sondern erst nach und nach durch mehrere auf einander folgende Ueberschwemmungen entstanden, und an und auf die zuvor

vorhan-

Wenn der Kalkstein einmal zu Kalk gebrannt ist, so leidet er in dem gewöhnlichen Feuer keine Veränderung mehr; und die meisten Mineralogen, verflossener und unserer Zeiten behaupten einstimmig, daß dieses die letzte Veränderung seye, so lange kein Zusatz zu dem Kalke komme. Ich würde ihrer Meynung beypflichten, wenn es nicht einem Pörner gelungen wäre, in einem äußerst heftigen, lange in dem gleichen Grade anhaltenden Feuer auch ohne Zusatz Kalkstein und Kalk zu einem schönen, durchsichtigen, grünen und so dünnen Glas zu schmelzen, daß es durch zween Tügel durchfloß.

Leichter geschieht diese letztere Verwandlung der Kalksteine, wenn ihnen andere Steine und Salze zugesetzt werden. Mit Borax und Harnsalz kommen sie sehr leicht in Fluß, und werden damit zu einem Glase, das in einer weniger als glühenden Hitze auch bleibt und allerley Eindrücke annimmt; eben so leicht fliesen sie mit feuerbeständigen Laugensalzen, metallischen Gläsern und Flußspat; mit dem letztern fliessen sie sehr dünn, und werden zu einem harten schneidenden Glase; sie befördern, wenn sie etwas brennbares Wesen halten, den Fluß glimmerichter Erden und Steine, und auch ohne diesen den Fluß des Thons, der Kieselarten, vornämlich wann sie eisenschüßig sind, und der strengflüßigen Eisenerze oder der Dünnsteinerze; mit Glimmer, und Kieselarten geben sie eine dünne löcherichte Schlacke, und bey dem Quarz hält das Schmelzen noch am schwersten. Sie haben sowohl roh, als gebrannt, eine besondere

sondere Verwandschaft mit dem Schwefel, und scheiden ihn leicht von andern Materien ab, mit welchen sie verbunden sind. Das ist der Grund, warum sie mit Vortheil zum Ausscheiden des Queckſilbers aus dem Zinnober und anderer Metalle aus ihren schwefelhaltigen Erzen gebraucht werden. Sie äusern auch gegen einige metallische Kalke die Kraft, ihnen ihre metallische Gestalt wieder zu geben; das bemerkt man vornämlich bey Bley und Wismuth, auch in einem geringen Grade bey Eisen und Kupfer.

Die meisten Arten findet man gemeiniglich voll versteinerter Seethiere; sie machen gemeiniglich die niedrigsten Berge und die Hügel. Diese Kalkberge sind meistens auf die Scheifergebürge, theils in den Thälern, theils höher aufgesetzt. Sie sind vornämlich in Flotzgebürgen zu Hause, wenigstens finden sie sich immer in solchen Gebürgen; die Flötze selbst sind von verschiedener Mächtigkeit, von einigen Zollen bis zu mehreren Lachtern. Bald sind sie ganz rein, bald wechseln sie mit andern Lagen, vornämlich mit Schiefer, ab, und so machen sie oft das Dach der Steinkohlen, des Kupferschiefers und des Steinsalzes, und führen dann an verschiedenen Orten den Namen Zechstein. Diese abwechselnde Lage der Kalschichten und die Menge von Versteinerungen, welche man darinn, und zuweilen in jeder Schichte wieder von verschiedener Art, findet, zeigen ganz offenbar, daß die Kalkberge keine ursprünglichen Gebürge, sondern erst nach und nach durch mehrere auf einander folgende Ueberschwemmungen entstanden, und an und auf die zuvor

vorhan-

vorhandene angeschwemmt worden sind. Inzwischen findet man doch auch, vornämlich in Ungarn und Oesterreich in Ganggebürgen, und selbst in Schlesien, Sachsen und auf dem Harze trift man ihn in sanften Mittelgebürgen an, die beynahe unmittelbar an die Flötzgebürge anstossen. Hier macht er hin und wieder das Hangende der Gänge aus, die aber doch selten eine beträchtliche Mächtigkeit haben, sich sehr oft abschneiden und niemalen in eine große Teufe niedersetzen. In Brabant, Flandern und Frankreich machen sie größtentheils die Hügel aus. Bey der vermuthlichen Entstehungsart der Kalksteine ist es sehr unwahrscheinlich, daß sie jemalen den innwendigen Kern der Ganggebürge ausmachen, und es ist zu zweifeln, ob Schriftsteller, welche das letztere gesehen zu haben vorgeben, wahre Ganggebürge vor sich hatten. Zuweilen laufen sie als Adern durch andere Steine, vornämlich durch Schiefer.

Eigentliche Gänge findet man nicht in Kalksteinflötzen, aber desto häufiger Steinkohlen, Schwefelkiese, Alaun- und Vitriolerze, schwarzen und grauen Kupferschiefer, auch hesterweise Nierenstein, Amianth, gediegenen Schwefel, Arsenik und verschiedene seiner Erze; sehr oft Eisenerze, gelb, blau, grau und grün Kupfererz auch Kupferglas, und Bleyglanz, auch Zinnober, und bey Annaberg in Sachsen verlarvtes Silber.

Der Nutzen, den die Kalksteine schaffen, ist von einem sehr weiten Umfange. Schon die Kalksteine, welche blos hin und wieder auf Feldern, vornämlich

auf

Digitized by Google

auf dürren Feldern, liegen, machen sie fruchtbar, indem sie auf ihrer Oberfläche verwittern, die Feuchtigkeit an sich ziehen und länger behalten, und dadurch den Feldern mittheilen.

Den größten Nutzen leisten sie wohl in der Baukunst; nur Schade, daß sie größtentheils zu weich sind, und sich zu bald abreiben und abnutzen; daß sie an der freyen Luft nicht so lange ausdauren, sondern zu bald verwittern, oder sich auch, wenn man in der Wahl nicht behutsam ist, und die dicksten Lagen zu groben Arbeiten, die dünnern Schichten aber zum Pflaster des Estrichs und dergleichen gebraucht, sich schiefern. So kann man ihn zu Gestellen an Oefen, zu Fundamenten, und vorzüglich gut zu Schleußen, und überhaupt zum Wasserbau gebrauchen, wenn anders das Mauerwerk beständig unter Wasser ist. Der schönern hochgefärbten Arten, welche durch die Politur einen Glanz annehmen, bedient man sich in der schönen Baukunst und in der Bildhauerkunst. Vornämlich aber dienen die Kalksteine um Kalk daraus zu brennen; dazu taugen diejenigen am besten welche bey ihrer Auflösung in Scheidewasser am wenigsten unaufgelößte Materie zurücklassen, bey dem Auskochen mit Weinsteinöl die meiste Fettigkeit zeigen, im Feuer nicht zerplatzen, und keine oder doch wenige Eisentheilchen haben, von denen der Kalk grau wird. Ob sie hart oder weich sind, das bestimmt ihre Güte in dieser Absicht nicht immer, und wenn alle übrige Umstände gleich sind, so kosten die harte mehr Holz und Zeit zum Brennen.

Man kann den Kalk mit Holz oder mit Steinkohlen brennen. Wählt man das erstere, so geschieht es am besten in einem elliptischen Ofen, der etwa zehn bis eilf Pram hält, den Pram zu 427 $\frac{7}{8}$ Cubikfus, oder zu zweyhundert und zehn Centnern gerechnet, so gewinnt man aus einem dergleichen Pram zweyhundert und dreyßig Scheffel Kalk, und diese erfordern zwischen vier und fünf sechsfüßige Cubikklafter Holz. Brennt man mit Steinkohlen, so wählt man am besten einen trichterförmigen Ofen, der oben weit und ganz offen, unten aber eng und mit gehörigen Zuglöchern versehen ist, legt darein die Kalksteine schichtenweise mit Steinkohlen, und so hat man, statt hundert und zwanzig Cubikfus Holz, fünfzehn bis zwanzig Cubikfus Glanzkohlen nöthig. Ein solcher trichterförmiger Ofen kann beständig gehen, weil man den guten Kalk immer unten herausnehmen kann, und der Kalk, den man auf diese Art erhält, ist zwar nicht so weiß, als der andere, weil ihm Steinkohlenasche beygemischt ist, aber er ist desto bindender, und taugt desto besser zum Kütt; und will man ihn zum Weissen in Zimmern recht blendend weiß haben, so darf man nur unter einem Centner ein halbes Pfund guten Grünspan mischen. Wenn der Kalk nicht gleich ausgebrannt ist, so zerfällt er nicht gleichförmig und fein genug, und hat vermuthlich, weil er nicht genug von dem flüchtigen Wesen in sich gezogen hat, das ihm seine bindende Kraft mittheilt, nicht genug bindende Kraft; überhaupt erkennet man daran, daß er genug gebrannt ist, wenn

man

Digitized by Google

man den dunkeln Dampf, der anfänglich über den Steinen schwebt, verschwinden, und an dessen Stelle hin und wieder phosphorische oder electrische Funken schnell aufsteigen und verschwinden sieht.

Dieser Kalk hat nun einen vielfachen Nutzen; er tödtet das brandichte Korn, und nur in so ferne hindert er den Brand im Getraide, wenn er mit dem Saatkorne vermischt wird. Der Scheidekünstler und Arzt gebrauchen ihn zum Kalkwasser, einem sehr guten äusserlichen und innerlichen reinigenden Mittel, das besonders in dem Steine nicht ohne Erfolg gebraucht wird, zum caustischen Steine, einem der stärksten Arzneymittel, zu einer eigenen sehr scharfen Art des flüchtigen Salmiakgeistes, zur Scheidung des groben Oels von andern Oelen, oder zur Verfeinerung und Reinigung der brandichten, schmierigen und wohlriechenden Oele. So gebraucht ihn der Gerber als ein fressendes Mittel, der Zuckersieder, um die groben färbenden Theile aus dem Syrup einzuziehen, und einen desto weissern Zucker zu machen, der Seifensieder, um Fett und Laugensalz desto genauer mit einander zu vereinigen. Vorzüglich aber bedient man sich seiner zum Mauren. In dieser Absicht muß er gelöscht werden, und da ist ein alter Kalk besser, als ein frischgelöschter, (vielleicht ist auch aus diesem Grunde das Mauerwerk der Alten so fest.) Man giesst also dem Maase nach eben so viel Wasser, als es Kalk ist, und zwar kaltes, am besten aber weiches Wasser, geschwind auf den Kalk; freylich erfodert ein harter Kalk öfters mehr, ein weicher weniger;

nimmt man zu wenig Wasser, so zerfällt der Kalk nicht genug, nimmt man zu viel, so wird er zu stark ausgelaugt; nimmt man heißes Wasser, so wird er zu mager, und gießt man zu langsam auf, so verfliegt zu viel von dem flüchtigen Wesen, das zur bindenden Kraft nöthig ist. Ist er einmal gelöscht, so vermischt man ihn nun mit Sand, am besten mit grobem Kieselgries, oder auch mit anderm geschlemmten Sande. Ueberhaupt ist der Kalk desto besser, wie geschwinder er bey dieser Vermischung erhärtet und wie mehr er Sand annimmt und verträgt. Gelöscht kann man ihn auch, wenn man ihn mit gestossenen Backsteinen und brennbaren Körpern versetzt, statt der Puzzolanerde gebrauchen, und so gibt er auch einen sehr guten Mörtel, wenn man ihn mit einer Fettigkeit und Eisen, oder einer eisenhaltigen Erde vermischt; zu dieser Absicht muß der Kalk kurz vor dem Gebrauch mit heissem Wasser gelöscht werden; wie mehr er Eisen hat, desto bindender ist er; auch der Hammerschlag einer Schmide gibt mit Kalk und gutem Sande gemischt, einen ziemlich guten Mörtel. In ähnlichen Absichten und Mischungen wird der Kalk zum Verleimen der Gefäße in den chemischen Werkstätten gebraucht.

So können die Kalksteine, grob zerstosen, auf kaltem, saurem, eisenschüßigem und thonichtem Boden von sehr guter Wirkung seyn; indem sie Säure und Feuchtigkeit in sich schlucken, dabey sich gelinde erhitzen, die öhlichten Theile auflösen, und die Erde überhaupt mürbe machen; aber im kalkartigen, san-

digen,

Digitized by Google

digen, lockern, auch guten schwarzen Grunde werden sie eher schaden.

Auch in Schmelz- und Hüttenwerken leisten die Kalksteine sehr gute Dienste; sie befördern den Fluß an sich strengflüßiger Erze, und kommen vornämlich den Eisenerzen, auch andern schwefelreichen Erzen, selbst bey dem Verfrischen des Roheisens, sehr gut zu statten, nur muß man, besonders bey Wiesenerzen, wenn das Roheisen nicht zu grell werden soll, niemals zu viel, und nicht anderst, als wenn man wegen Strengflüßigkeit der Erze dazu genöthiget ist, mehr als den zehnten Theil, in Verhältniß zu den Erzen, davon zusetzen; überhaupts muß man sie bey dem Verfrischen des Roheisens nicht gebrauchen, wenn man sie nicht sehr nöthig hat, weil das Eisen trocken und mürbe wird; und bey den Kupfererzen, wenn sie nicht sehr schwefelreich sind, scheint ihre Beymischung überhaupt schädlich zu seyn, weil die Schwefelleber, welche hier erzeugt wird, etwas Kupfergehalt hinwegnimmt, und die Beymischung selbst den Niederschlag des Eisens verhindert, dadurch die Röstungskosten des Kupfersteins sehr vermehrt, und selbst die Schwarzkupfer zuweilen unartig macht.

Die linnäischen Arten des Kalksteins sind:

1. **Schwarzer Kalkstein. Schwarzer Marmor mit weisser Schrift.** Marmor schistosum Linn. Fliessten oder Fusebe in Schweden. First Limestone in England.

Man findet ihn in Schonen bey Tomarp und auf

dem Mosselberge bey Aschford, und Saittertoul in Derbyshire. Er spaltet sich nach einer Horizontallinie in dicke Platten, und Linne schließt daraus, er sey sichtbarlich aus dem Schiefer entstanden. Dadurch, und durch sein feineres Korn, scheinet ihn Linne vom andern schwarzen Marmor zu unterscheiden. Zuweilen ist er sehr hart, bald aber auch ziemlich weich, und dann gemeiniglich voll Versteinerungen. Er ist bis fünfzig Ellen und darüber mächtig, und enthält zuweilen Nieren oder Trümmer vom schwarzen Feuersteine. Seine Farbe hat er von einem beygemischten Erdharze, daher hat er einen starken Geruch, wenn man ihn reibt, und brennt sich im Feuer zu einem weissen Kalke; wozu er vornämlich gebraucht wird. Man benutzt zuweilen auch den rohen Stein zu Grabmählen und Pflastern, auch zu Probiersteinen. Zu der letztern Absicht tauget er aber nicht, weil er vom Scheidewasser angegriffen wird. Man verarbeitet ihn wohl auch, wenn er hart genug ist, wie Marmor.

2. Edler Marmor bey Gerhard. Marmor bey Vogel, Wallerius, Baumer und andern. Marmorstein. Marmor nobile Linnaei. Marmor in Schweden. Marble in England. Marlie in Frankreich. Marmore in Italien.

Man findt ihn in allen Gegenden der Welt, selbst in den mitternächtlichen Eilanden Vogelsang und Clovercliff unter 79 Grad Breite, aber in Absicht auf seine

seine Härte, auf seine Farbe, auf sein Gewebe, und auf den Glanz, den er durch die Politur annimmt, von unendlicher Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit. Er ist feinkornig, so daß sich seine Theilchen mit blosem Auge nicht unterscheiden lassen; er ist härter, als der gemeine Kalkstein, und bekommt durch die Politur einen sehr schönen Glanz; dadurch vornämlich zeichnet er sich von dem gemeinen Kalkstein aus; auch hat er immer höhere Farben: aber an der freyen Luft hält er eben so wenig aus, vornämlich wenn man nicht die dicken und dichten Lagen nimmt, die in der Tiefe liegen; anfangs erhärtet er zwar an der Luft, aber wenn er derselbigen eine Zeit lang ausgesetzt ist, so fängt er an zu verwittern. Seine Schwere ist gemeiniglich geringer als die Schwere des gemeinen Kalksteins, und also niemalen sonderlich beträchtlich; er fühlt sich kalt und ehe er geschliffen ist, rauh an, und ist zwar in großen Stücken ganz undurchsichtig, aber bey kleineren meistens an den Kanten durchscheinend. Gemeiniglich ist er so weich, daß er sich mit dem Messer schaben läßt, und hat keine Spur von Schnellkraft, aber doch gibt es Arten, die, wenn sie lange an der freyen Luft sind, und dadurch und durch die Mitwürckung der Sonne einen Theil ihres natürlichen Leims verlohren haben, und zu dünnen Tafeln geschnitten werden, eine Art von Federkraft zeigen. So ist wenigstens die Pietra elastica, die man zu Rom im Palazzo Borghese zeigt, nichts anders, als ein antiquer weisser Marmor, der offenbar mit Scheidewasser braust, und

wenn man ihn mit der Glaslinse betrachtet, aus körnigen, durchsichtigen und crystallinischen Theilchen besteht. Man zeigt davon eine Tafel, die ungefähr vier Spannen hoch, eine Spanne breit, und zween Querfinger dick, und aus einem Blocke gehauen ist, der lange an einem alten Gebäude zu Corniche gedient hatte; stellt man sie mit dem einem Ende nach der Breite auf die Erde, und bewegt sie hin und her, so schlägt sie wechselsweise an beyden Seiten einen Bruch, richtet sich aber nachher von selbst wieder gerade, und dabey hört man ein kleines Knistern oder Reiben der Theile, als wenn ein Korn über das andere rollte.

Den Namen Marmor verdienen aber durchaus nicht alle Steine, welche ihn insgemein führen: die Unwissenheit vieler Sammler, und der Eigennutz vieler Steinschneider hat manches darzu gemacht, was doch nichts weniger ist, und vielleicht nichts von dem Marmor hat, als den Glanz, den es durch die Politur annimmt. Viele Steine, die offenbar zusammengesetzt, oder Felßsteine sind, Serpentinsteine, sogar Jaspisarten, die am Stahle Feuer geben, stehen zum Beyspiel in den Verzeichnissen italienischer Marmorarten; man bringt uns andere schlechtere Arten des Kalksteins, die weder den Glanz noch die hohe Farbe des wahren Marmors haben, statt Marmor auf, und weil viele von denen, welche Marmorarten sammlen, in der unbeträchtlichsten Verschiedenheit der Farben, Bänder und Flecken neue Sorten zu finden glauben, so hört die Gewinnsucht auch hier nicht auf. Man macht durch die Verschiedenheit des

Schnitts

Schnitts neue Manigfaltigkeiten, oder färbt ungefärbte Arten durch Beitzen mit gefärbten Säuren.

Ein geübtes Auge wird sich leicht aus diesen Verwirrungen heraus zu helffen wissen. Wenn ein Stein schon bey dem ersten Anblick Theilchen von verschiedener Art zu erkennen gibt, wenn er keine hohe Farbe, und nach der Politur keinen Glanz hat, wenn er mit Säuren nicht aufbraust, oder auch bey der Auflösung in Säuren viele Materie unaufgelöst zurück läßt, und wenn er am Stahle Feuer gibt; so ist es gewiß kein ächter Marmor.

Der Marmor gibt sehr guten Kalk; er wird aber selten darauf benutzt, sondern vielmehr zu Bildhauerarbeit und Werken der schönen Baukunst zu Säulen, Vasen, Statuen, Brustbildern, Einfassungen, offenen Caminen, Särgen, Altaren und Verzierungen derselben, Fusgestellen und Tischplatten, gebraucht. Zu Rom machen die Marmorarbeiter aus weissem und durch die Kunst roth, gelb, blau und grün gefärbtem Marmor Eyer, Früchte, Aepfel mit Blättern u. d. oder auch aus ungekünsteltem Marmor Nachahmungen der alten Chamäen, die in dicken Schaalen von Schnecken ausgeschnitten sind, an welchen der Grund von Natur bläulicht oder röthlicht, die erhabene Arbeit des Kopfes hingegen weiß ist.

Der Marmor wird gemeiniglich durch Keil und Hammer losgehauen, oder durch Bohren und Schießpulver losgeschossen, bey großen Gruben, wo nicht die abhängige Länge diese Erleichterung überflüssig

macht, durch Hebel und andere mehr zusammengesetzte Werkzeuge an den Ort seiner Bestimmung gebracht, durch Sägen, oder in eigenen, meistens durch das Wasser getriebenen Sägmühlen in Tafeln geschnitten, oder in die Gestalten gebracht, die man ihm geben will, mit Feile und Meissel bearbeitet, und dann mit Smirgel oder Sand und Wasser, nachher mit Bimsstein und zuletzt mit Kohlen oder zuerst mit Tripel, und dann mit zart geschabenem Röthel, gröstentheils mit der Hand polirt.

Aber das ist doch nicht alles, was die Kunst bey der Bearbeitung des Marmors thut. Betrüger, welche unangesehene Marmorarten für solche verkaufen wollten, die man höher schätzte, und andere, denen die unendliche Mannigfaltigkeit, in welchen uns die Natur den Marmor darstellt, noch kein Genüge leistete, waren sinnreich genug Kunstgriffe zu erfinden, durch welche sie ihre Absichten erreichten, ungeachtet der Erfolg ihrem Geschmacke nicht viele Ehre machte.

Schon unter der Regierung des römischen Kaisers Claudius färbte man die Marmorarten und Plinius erzählt, daß man sich darzu einer Farbe aus Kräutern bedient hätte; diese Erfindung schreibt sich von den Egyptiern her. Die alten Griechen bestrichen zuweilen ihre Bildsäulen gerade zu mit Zinnober; aber ihre Nachfolger lernten diese Kunst besser; sie liessen ihren Marmor warm werden, damit er die Farbe desto besser in sich schlucken könnte, legten ihn dann in die Farbe, und wenn er sich genug gefärbt hatte,

hatte, so überzogen sie ihn noch mit etwas, damit die Farbe desto besser halten möchte. Unter der Regierung des Kaisers Nero fieng man an, Stücke von dem einem Marmor in den andern einzusetzen, um seine Farbe bunter zu machen; und die Cyziceener zogen durch die Fugen des Marmors Goldfäden. Zu Boyles Zeiten war eine rothe Flüßigkeit bekannt, mit welcher man weisse Marmor färbte. Zu unsern Zeiten gebraucht man in Italien zum Färben des weissen Marmors nichts, als daß man ihn in gefärbten Säuren beitzt. Man wählt darzu am besten weissen, harten, gut polirten Marmor, der weder Flecken noch Adern hat, und erhitzt ihn, so daß zwar das Wasser darauf kocht, daß er aber doch nicht glüht. Will man die Farbe trocken darauf bringen, so reibt man sie nun darein, zur rothen Farbe das allerreinste Drachenblut, zur gelben Gummigut, zur grünen, grünes Wachs, zur braunen, Schwefel, Pech oder Terpentin; zur Goldfarbe ein Gemenge von gleichen Theilen rohen Salmiaks, weissen Vitriols und Grünspats, die man zu einem sehr feinen Staube zerreibt. Will man lieber eine weisse Beitze, so nimmt man zur blauen Farbe eine Auflösung des Lakmus in sechsmal so viel Weingeist oder Weinlauge; will man die Farbe, welche die Engländer Litmos nennen, so löst man sie in gemeiner Lauge von Holzasche auf; will man sie gelb, so löst man Alcanna in Terpentinöl, oder Safranextrakt in Weingeist oder Harn mit ungelöschtem Kalk auf; will man sie grün, so löst man das Saftgrün

von

von Kreuzbeeren; will man sie hochroth, so löst man Zinnober oder feines Cochenillenpulver in einem oder dem andern der letztern Auflösungsmittel auf; will man dunkelroth, so zieht man die Farbe mit Weingeist, oder Campechenholz, oder Drachenblut, oder wenn das letztere in Tropfen (in lacrymis) ist, blos mit Wein aus; die letztern Farben vergehen leicht wieder, wenn man statt des Weingeistes oder Weins zerflossenes Weinsteinöl nimmt. (einen solchen Marmor, dessen Farben vornämlich über dem Feuer leicht wieder vergehen, nennt man in Italien abrusciato). Will man den Marmor in allen Schattirungen roth und gelb fleckig färben, so reibt man fein zerriebenes Drachenblut oder Gummigut in einem gläsernen Mörser mit Weingeist und löst es darinn auf, oder hält eines dieser Pulver mit Weingeist in einem silbernen Löffel über glühende Kohlen, taucht den Pinsel hinein, und zeichnet auf den Marmor, wenn er kalt ist, und erhitzt ihn nachher auf heissem Sande oder in einem Backofen; will man sie dunkler haben, so macht man ihn stärker, und will man sie noch dunkler haben, so gebraucht man etwas mehr Wärme, oder setzt etwas Pech hinzu; und will man einige Stellen weis lassen, so bemahlt man sie entweder mit einer weissen Farbe, oder bedeckt sie mit doppelt oder dreyfach über einander gelegtem Papiere. Will man blau auf Marmor zeichnen, so löst man Lakmus in einer Kalk, und Urinlauge, oder im flüchtigen Weingeiste; oder wenn es canarischer ist, welcher am besten darzu taugt, nur in Wasser auf, trägt die

Farbe

Farbe auf den kalten Marmor öfters mit dem Pinsel auf und läßt den Marmor kalt, faßt aber die Ränder der Linien mit Wachs oder einer andern ähnlichen Materie ein. Man kann auch sehr leicht erhabene Figuren auf Marmor zeichnen, wenn man die Figuren, welche man haben will, mit Kreide zeichnet, dann mit einem Firniß aus gemeinem rothen Siegellak, das in Weingeist geschmolzen ist, bedeckt, und dann eine Vermischung von gleichen Theilen Salzgeist und destillirten Essig über den Marmor hergießt; diese beitzt den Grund aus, und läßt die Figuren erhabener stehen, so wie das Scheidewasser, mit welchem die Marmorschnitzler ihre Fehler bey ihren Arbeiten verbessern, ein ähnliches thut.

Um die Stücke des Marmors zusammenzuhalten, bedienten sich die Griechen eines Kütts aus parischem Marmor und den Leim, der aus Stierfellen ausgekocht war; andere blos eiserne Klammern, oder auch des Bleys, welches sie heiß zwischen die Fugen gossen; am besten bedient man sich eines oder des andern Kütts, dessen ich oben gedacht habe.

Schon sehr alte Völker, die Egyptier, die Ebräer, Griechen und nach ihnen die Römer, hatten eine Menge Marmorbrüche, die sie durch Sclaven, oder durch solche Unglückliche, welche sich durch schwere Verbrechen der härtesten Strafen schuldig gemacht hatten, bearbeiten liessen; sie bezeugten sogar dem Erfinder des ersten Marmorbruchs noch Jahrhunderte nach seinem Tode ganz vorzügliche Ehre; in ihnen haben sie uns einen großen Theil der schönsten und

und prächtigsten Denkmäler ihrer Kunst, und das Angedenken großer Männer und merkwürdiger Thaten hinterlassen und erhalten. Man sollte also vermuthen, die Kenntniß dieser Steine, die so lange der Gegenstand und das Augenmerk der gesittetesten und aufgeklärtesten Völkerschaften waren, müste zu einer hohen Stuffe von Vollkommenheit gestiegen seyn; allein davon nichts zu sagen, daß man viele gekünstelte Steine für reine Geschöpfe der Natur ausgibt, so belegte man unverdienter Weise eine Menge Steine die nichts weniger als Marmorarten, nicht einmal Kalksteine, oft nicht einmal kalkartig, so gar zuweilen nicht einmal einfache Steine waren, mit dem glänzenden Namen des Marmors; der sogenannte salinische Marmor gehört wenigstens nicht unter diese Linneische Art, von welcher ich hier rede; viele teutsche und nordische Marmorarten sind blos schimmernde Kalksteine und die italienischen Künstler zählen sogar Jaspisarten, Serpentinsteine und Felssteine vornämlich Porphyrarten und zusammengeleimte Felssteine, so wie einige Alte den Basalt, darunter.

Der wahre Marmor findet sich in verschiedenen Gegenden der Welt in einer unbeschreiblichen Verschiedenheit: I.) Einfärbig. II.) Gefleckt, Broccatello. III.) Geädert. IV.) Bandirt, Bandmarmor. V.) Durchzogen. VI.) Durchzogen und gefleckt zugleich. VII.) Durchzogen, gefleckt und bandirt zugleich. VIII.) Bandirt oder geädert und gefleckt. IX.) Durchzogen und gestreift oder geädert. X.) Be-

X.) Bemalt, dendritischer Marmor, Alberese, Alberino oder Albazzano in Italien. XI.) Marmor mit Versteinerungen. XII.) Zusammen geleimter Marmor, Breccia marmorea.

I.) Der einfärbige Marmor ist:

1) Weiß. Marmore Palombino, kommt bey Altären vor. Aus den würtembergischen Oberämtern Steuffen und Blaubeuren, von Krottendorf bey Scheibenberg, von Kalkgrün bey Zwickau in Sachsen, und von Slivenez in Böhmen.

2) Schwarz. Μαρμαρον ταιναριον, λυδιον, αλαβανδικον der Griechen, der thebaische Marmor aus Egypten. Marmor Luculleum der Römer. Marmo Paragone und Marmo Paragone di Bergamo. Marmo nero antico, den man im Capitolio und der Villa Albana zu Rom an einigen Köpfen und Fußgestellen, auch bey Verzierungen an Altären antrift. Marmo nero di Lago di Como. Die schwarzen Marmor aus Jemteland, vom Zoptenberge in Schlesien, aus der Marggrafschaft Bayreuth, aus dem Herzogthum Bremen, von Harzburg und aus der Baumannshöle in Niedersachsen, von Hagen in der Grafschaft Mark, von Borna, Gieshübel und Wilsdorf in Sachsen, von Neustättlein, Gutenberg, Cantstatt, und Waihingen an der Enz im Herzogthum Würtemberg. Auch findet man kleine einzelne Trümmer von ganz schwarzen Mormor in dem Blankenburgischen Bandmarmor.

3) Licht-

Digitized by Google

3) Lichtgrau oder aschgrau. Marmo bigio antico, Bardiglio oder Marmo bigio di Carrara, Bardiglio di Valle di Jeri und di Paesana, beide aus Piemont. Einige venetianische Arten. Die Marmor aus Derbyshire, von Crummendorf in Schlesien, von Borna in Sachsen, und in den Würtembergischen Oberämtern Blaubeuren, Steuffen, Waiblingen und Kirchheim.

4) Dunkelgrau. Von Naumburg in Sachsen, von Wildberg und Herrenberg in Würtemberg, vom Heimberg bey Göttingen.

5) Gelblichtgrau. Von Thalheim im Würtembergischen Oberamte Tübingen.

6) Gelb. φαγίτες der Alten. Marmor hierosolymitanum (feuergelb). Marmo giallo antico, (wie Eydotter), zeigt sich in Tischtafeln und an Altären. Marmo giallo pagliocco, (eine strohgelbe antique Marmorart). Marmo giallo di Siena. Marmo giallo di Verona. Die gelben Marmor von Algier, aus Spanien, von dem Rübelande im Blankenburgischen, von Giebichenstein bey Halle, aus dem Erfurtischen Gebiete, aus der Marggrafschaft von Bayreuth, von Welmlingen in der Marggrafschaft Badendurlach, und von Aeuffen, Urach, Felsstetten, Guttenberg, Heydenheim, vom Teckberge bey Kirchheim, und vom Rotenberge bey Untertürkheim im Würtembergischen.

7) Roth. Marmo rosso della Macaoma. Marmo de sangue di Dracone, ist gemeiniglich gefün-

gekünstelt. Rother Marmor aus China, aus dem veronesischen Gebiete; einzelne kleine Trümmer von ganz rothem Marmor von Michelstein, von Regenspurg, bey Tetia im Berauner Kreise in Böhmen (braunroth); fleischroth und durchsichtig aus Italien, von Hof im Bayreuthischen, von Feldstetten in Würtemberg.

8) Der aus dem Weissen in die Fleischfarbe spielt, von Suppingen in Würtemberg.

9) Grün. Μαρμαρον ταιναριον νεωτερον, Καρυστεον. Marmo verde pagliocco, grüngelb. Marmo verde di Genova, Marmo verde Firenze, blas meergrün. Der grüne Marmor von Nörköping in Schweden, und der seltene vom Rübelande.

10) Zimmetbraun. Marmo canello.

11) Fahl. Aus dem Bayreuthischen, und von Upsingen in Würtemberg.

Unter die acht folgenden Abtheilungen gehören der corinthische, äginetische, atracische, der Marmor von Chio und Hierapolis, der scyrische und deucalische, der tauromenitanische, syracusanische und moloßische Marmor, die meisten spanische, französische, flandrische, blankenburgische, nassauische, salzburgische und sehr viele andere teutsche, schweizerische und italienische Arten.

II.) Den gefleckten Marmor, (Brocatella), findet man:

1) Roth und blas. Der Λυδιος der Griechen.

2) Feuerroth, purpurroth und weiß. Der syenitische Marmor.

3) Gelb mit purpurrothen und weissen Flecken. Der numidische Marmor.

4) Schwärzlicht und etwas dunkelröthlicht mit weissen Flecken. Marmo occhio di pernice.

5) Fahlgelb mit dunkelgelben Flecken. Marmo giallo brecciato, eine Art von dem Rückfelsen bey Blaubeuren in Würtemberg.

6) Gelb mit schwarzen Ringen oder Flecken. Marmo giallo annulato, Marmo giall'e nero, in Italien.

7) Bräunlicht mit helleren Flecken. Marmo rosso brecciato.

8) Mit großen gelben Flecken auf rothem, zuweilen weiß gesprengtem Grunde, Breccia dorata.

9) Weiß und violet. Marmo cipolazzo.

10) Weis und grau, mit carmesin oder pfirsing, blutrothen Flecken. Marmo Persechino oder Fior di persico. Ein Marmor von Kaufungen in Schlesien.

11) Hellroth mit weissen Flecken. Marmo di porta santa non fiorito. Eine Marmorart aus Niederösterreich.

12) Mit großen rothen und weissen Flecken, und hin und wieder weissen Ringen. Marmo Pecorello, oder Pecorella.

13) Dunkelroth mit kleinen dreyeckigen weissen Flecken. Marmo arlechino, oder Marmo di seme santo, oder Breccia di seme santo.

14) Pur-

14) Purpurroth mit weissen Flecken. Marmo di seme santo di sette basi, oder Breccia di seme santo di sette basi.

15) Schwärzlicht mit weissen runden Drusen. Breccia pavonazza.

16) Roth, weiß und gelb. Marmo occhio di pavone, Brocatello di Spagna. Der portugiesische Marmor, der Marmor von Chio und von Kaufungen in Schlesien, wiewohl der letztere nur nesterweise bricht.

17) Purpurroth mit weissen Flecken und schwarzen Zwischenräumen. Marmo africano.

18) Roth mit weissen Flecken. Marmo rosso annulato, Marmo Brocatellone. Marmo Purichiello, Marmo Vendurino.

19) Weiß und menningroth. Marmo Cotonello.

20) Grün und weiß mit schwarz grünen Flecken. Marmo verd antico.

21) Weiß und purpurroth gemischt oder gefleckt. Marmo di Seravezza. Breccia di Seravezza. Einige Arten aus Piemont und Languedock.

22) Gelb und schwarz. Marmo di Porto venere, im Genuesischen, eine Marmorart vom Zopfenberge in Schlesien.

23) Aschgrau mit runden rosenrothen Flecken. Breccia rosata, aus Italien.

24) Roth mit gelben Flecken. Marmo diaspro di Sicilia, Mandolato di Verona, der Marmor von Aleppo.

Digitized by Google

25) Bleichgelb mit schwarzgrauen Flecken. Marmo tartufato d' Urbino, ein Marmor von Chio und Lesbos.

26) Schwarz und weiß. Eine Marmorart aus Jemteland und Blankenburg, und von Kalkgrün und Borna in Sachsen, aus dem Bayreuthischen, (mit sehr kleinen wenigen weissen Flecken.)

27) Weißlicht mit grünen Flecken, von Crottendorf in Sachsen.

28) Weiß, roth und grau gefleckt, von Kalkgrün in Sachsen.

29) Weiß, schwarz und gelb gefleckt, von Kalkgrün in Sachsen.

30) Lichtgrau und gelb gefleckt, von Borna und Weissenfelß in Sachsen, u. von Berghülen in Würtemberg.

31) Lichtgrau mit weissen Flecken, von Borna in Sachsen, aus dem Bayreuthischen und Wildberg im Würtembergischen.

32) Lichtgrau mit rothen Flecken, von Nossen in Sachsen.

33) Lichtgrau, ziegelroth und weiß gefleckt, von Wildenfels in Sachsen.

34) Dunkelgrau mit röthlichten Flecken, von Maxen in Sachsen.

35) Schwarz mit dunkelgrauen Flecken, von Borna in Sachsen.

36) Schwarz mit lichtgrauen Flecken, von Gieshübel in Sachsen und aus Bayreuth.

37) Dunkelroth, weis und erbsengrün gefleckt, von Maxen in Sachsen.

38) Fleisch.

38) Fleischroth, purpurroth und grünlicht gefleckt, von Maxen in Sachsen.

39) Fleischroth mit ziegelrothen Flecken, von Maxen in Sachsen.

40) Ziegelroth mit grünen und weissen Flecken, von Kalkgrün in Sachsen.

41) Ziegelroth mit weissen und lichtgrauen Flecken, eben daher.

42) Fahl mit weissen und schwärzlichten Flecken, von Maxen aus Sachsen.

43) Strohgelb mit weissen Flecken, eben daher.

44) Erbsengrün mit lichtpurpurrothen Flecken, eben daher.

45) Grün, roth, weiß und bräunlicht gefleckt, eben daher.

46) Dunkelgrau mit braunen Flecken, von Wildberg in Sachsen.

47) Weis und gelb, von Urach und vom Teckberge in Würtemberg.

48) Hellgelb mit dunkelrothen Flecken, auf der Blaubeurer Staig in Würtemberg.

49) Dunkelgelb mit hellgelben Flecken, von dem Russenschlosse bey Blaubeuren in Würtemberg.

50) Weisröthlicht und blau, von Suppingen in Würtemberg.

51) Schön dunkelblau mit hellrothen Flecken, von Berghülen in Würtemberg.

52) Gelb mit perlengrauen Flecken, von Blaubeuren und Kirchheim an der Teck in Würtemberg.

Digitized by Google

53) Schwarz mit kleinen weissen und grauen Flecken, von Waiblingen in Würtemberg.

54) Gelb mit braunen Flecken, vom Teckberge und vom Rotenberge bey Untertürkheim in Würtemberg.

55) Dunkelgrau mit kleinen lichtgrauen und schwarzen Flecken, eben daher.

56) Gelb mit rothgelben und weißlichten Flecken, am Teckberge in Würtemberg.

57) Hellgelb mit rothen und grauen Flecken, von Blaubeuren in Würtemberg.

58) Lichtgrau mit dunkelgrauen Flecken, eben daher.

59) Gelb und braunroth, vom Teckberge in Würtemberg, und von Pfortsheim im Durlachischen.

60) Weiß mit gelben und braunen Flecken, vom Teckberge in Würtemberg.

61) Grün mit rhomboidalischen weissen Spatwürfeln, in der Schweiz.

62) Dunkelroth und weiß mit hellrothen Ringen, von Bettingen in Würtemberg.

63) Blasroth mit dunkelrothen Ringen, von Gutenberg in Würtemberg.

64) Chocoladebraun mit ochergelben und weniger grünen Flecken, von Bissingen in Würtemberg.

65) Blasröthlicht und weiß, eben daher.

66) Weißlichtblau mit großen theils grauen, theils dunkelbraunen, theils rothen Flecken, von Seissen in Würtemberg.

67) Grau und roth, von Görlingen in Würtemberg.

68) Weiß

68) Weis und hellgrau, von Herrenberg und Kayh in Würtemberg.

69) Weiß und perlengrau, vom Boysen bey Stuttgardt.

70) Röthlicht mit schwärzlichten Flecken, von Oberhasli in der Schweiz.

71) Gelblicht mit eingesprengten dunklern rostfärbigen Flecken, bey Büren in der Schweiz.

III.) Den geaderten Marmor findet man:

1) Weiß mit rothen Adern, Marmo di sette basi, von Waldheim in Sachsen.

2) Schwarz mit weissen Adern, Marmo bianco e nero di porto Ferrajo, von Crottendorf, Wilsdorf und Kalkgrün in Sachsen, von Blankenburg aus dem Bayreuthischen, vom Mahlacker, Holzgerlingen, Bebenhausen und dem Rothenberge in Würtemberg.

3) Schwarz mit weißgrauen gleichsam gedüpfelten Adern, als wenn ein weisser Staub darauf läge. Marmo polveroso di Pistoya.

4) Schwarz mit lichtgrauen Adern, von Borna in Sachsen.

5) Schwarz mit weissen Adern und inliegenden Kiesen, von Gieshübel in Sachsen.

6) Schwarzgrau mit rothen und weissen Adern, von Plauen im Voigtlande.

7) Schwarzgrau mit weissen Adern, von Crottendorf in Sachsen, und von Bebenhausen in Würtemberg.

8) Schwarzgrau mit weißlichten Adern, von Borna in Sachsen.

9) Schwarzgrau mit gelben Adern, von Kalkgrün in Sachsen.

10) Dunkelgrau mit gelblichten Adern, von Maxen in Sachsen.

11) Lichtgrau mit gelben Adern, von Borna und Crottendorf in Sachsen.

12) Lichtgrau mit dunkelgrauen Adern, von Borna in Sachsen, von Kirchheim in Würtenberg, und aus dem Bayreuthischen.

13) Lichtgrau mit weissen Adern, von Kalkgrün und Borna in Sachsen.

14) Lichtgrau mit weissen und schwarzgrauen Adern, von Maxen in Sachsen.

15) Lichtgrau mit weissen und schwarzen Adern, von Kalkgrün in Sachsen.

16) Lichtgrau mit schwarzen und gelblichten Adern, von Crottendorf in Sachsen.

17) Lichtgrau mit weissen grünlichten und röthlichten Adern, von Maxen in Sachsen.

18) Lichtgrau mit dunkelrothen und grünlichten Adern, eben daher.

19) Silbergrau mit weißlichten Adern, von Crottendorf in Sachsen.

20) Weißlicht mit silbergrauen Adern, eben daher.

21) Röthlicht mit weissen und schwarzen Adern, von Kalkgrün in Sachsen.

22) Fleischroth mit grünen Adern, eben daher.

23) Fleisch-

23) Fleischroth mit grünlichten, weissen und rothen Adern, von Maxen in Sachsen.
24) Leberroth mit schwärzlichten Adern, von Chemnitz, und aus der Marggrafschaft Bayreuth.
25) Leberroth mit gelblichten Adern, von Zwickau.
26) Dunkelroth mit grauen und gelben Adern, von Maxen in Sachsen.
27) Braunroth mit schwarzen und weissen Adern, von Kalkgrün in Sachsen.
28) Braunroth mit weissen Adern, ebendaher.
29) Braunroth mit grünlichten Adern, ebendaher.
30) Braun mit schwärzlichten Adern, ebendaher.
31) Braun mit weissen und schwärzlichten Adern, ebendaher.
32) Grünlicht mit grauen und rothen Adern von Maxen in Sachsen.
33) Grün mit rothen, grauen und weissen Adern, ebendaher.
34) Grün mit weissen und rothen Adern, von Ondran in Sachsen.
35) Grün mit weissen Adern, von Plauen im Voigtlande.
36) Dunkelgrau mit rothen Adern, von Herrenberg in Würtemberg.
37) Hellfleischroth mit schönen rothen Adern, von Kleinengstingen und Bissingen in Würtemberg.
38) Hellgelb mit rothen Adern von dem Klosterberge bey Blaubayern und bey Ochswangen in Würtemberg.

Digitized by Google

39) Weisgelblicht mit schwarzen Adern, von Bissingen in Würtemberg.

40) Gelb mit rothbraunen Adern, bey Ochswangen und Krebsstein in Würtemberg, und aus dem Bayreuthischen.

41) Lichtgrau mit schwarzen Adern, vom Berge Teck in Würtemberg, und aus dem Bayreuthischen.

42) Fahl mit starken schwarzbraunen Adern, von Seeburg bey Urach in Würtemberg.

43) Röthlicht mit schwarzen und dunkelrothen Adern, von Bissingen in Würtemberg.

44) Aus dem lichtgrauen in das dunkelrothe spielend mit starken weissen und feineren dunkelgrauen Adern, aus dem Bayreuthischen.

45) Hell fleischroth mit weissen und schwärzlichten Adern, aus dem Bayreuthischen.

46) Gelb oder purpurroth mit schwarzen Adern, Brocatello di Siena.

IV.) **Den Bandmarmor, bandirten oder streifigen Marmor, der viele parallele meistens gerade, zuweilen krumme, bald stärkere, bald feinere Streifen und Bänder von andern Farben hat,** (Marmor zonatum) findet man:

1) Mit abwechselnden weissen und schwarzen Streifen M. ner' e bianco antico, im Brandenburgischen.

2) Weis

2) Weis mit gelben Streifen oder Bändern, M. rezziato, einen andern bey Dapfen in Würtemberg.

3) Weis mit rothen Bändern, oder Streifen, M. Pavonazzo, serpentelo, oder Serpetiela, oder Serpariolo, einen andern bey Bettingen in Würtemberg.

4) Mit gelb und rothen Streifen, in der Türkey.

5) Hellbraun mit dunkelbraunen Streifen im Venetianischen.

6) Aschgrau mit rothen und grünen Streifen bey Dannemora in Schweden.

7) mit weissen und bläulichten Streifen, bey Borna in Sachsen.

8) D. mit blauen, röthlichten, gelblichten und weissen Streifen, bey Maxen in Sachsen.

9) Mit grünen, dunkelrothen und weissen Streifen, ebendaselbst.

10) Mit bläulichten, fleischrothen, dunkelrothen und gelblichten Streifen, ebendaselbst.

11) Mit rothen, schwarzen und weissen Bändern, im Blankenburgischen.

12) Lichtgrau und dunkelroth gestreift, im Bayreuthischen.

13) Weis mit lichtgrauen Streifen, bey Ochswang in Würtemberg.

14) Mit bluthrothen und weisbläulichten Streifen, Μαρμαρον Ιασπιδος.

15) Gelblicht mit schwarzbraunen Bändern am Sonntagsberg in Niederösterreich.

16) Gelb

Digitized by Google

39) Weisgelblicht mit schwarzen Adern, von Bissingen in Würtemberg.

40) Gelb mit rothbraunen Adern, bey Ochswangen und Krebsstein in Würtemberg, und aus dem Bayreuthischen.

41) Lichtgrau mit schwarzen Adern, vom Berge Teck in Würtemberg, und aus dem Bayreuthischen.

42) Fahl mit starken schwarzbraunen Adern, von Seeburg bey Urach in Würtemberg.

43) Röthlicht mit schwarzen und dunkelrothen Adern, von Bissingen in Würtemberg.

44) Aus dem lichtgrauen in das dunkelrothe spielend mit starken weissen und feineren dunkelgrauen Adern, aus dem Bayreuthischen.

45) Hell fleischroth mit weissen und schwärzlichten Adern, aus dem Bayreuthischen.

46) Gelb oder purpurroth mit schwarzen Adern, Brocatello di Siena.

IV.) Den Bandmarmor, bandirten oder streifigen Marmor, der viele parallele meistens gerade, zuweilen krumme, bald stärkere, bald feinere Streifen und Bänder von andern Farben hat, (Marmor zonatum) findet man:

1) Mit abwechselnden weissen und schwarzen Streifen M. ner' e bianco antico, im Brandenburgischen.

2) Weis

2) Weis mit gelben Streifen oder Bändern, M. rezziato, einen andern bey Dapfen in Würtemberg.

3) Weis mit rothen Bändern, oder Streifen, M. Pavonazzo, serpentelo, oder Serpetiela, oder Serpariolo, einen andern bey Bettingen in Würtemberg.

4) Mit gelb und rothen Streifen, in der Türkey.

5) Hellbraun mit dunkelbraunen Streifen im Venetianischen.

6) Aschgrau mit rothen und grünen Streifen bey Dannemora in Schweden.

7) mit weissen und bläulichten Streifen, bey Borna in Sachsen.

8) D. mit blauen, röthlichten, gelblichten und weissen Streifen, bey Maxen in Sachsen.

9) Mit grünen, dunkelrothen und weissen Streifen, ebendaselbst.

10) Mit bläulichten, fleischrothen, dunkelrothen und gelblichten Streifen, ebendaselbst.

11) Mit rothen, schwarzen und weissen Bändern, im Blankenburgischen.

12) Lichtgrau und dunkelroth gestreift, im Bayreuthischen.

13) Weis mit lichtgrauen Streifen, bey Ochswang in Würtemberg.

14) Mit bluthrothen und weisbläulichten Streifen, Μαρμαρον Ιασπιδος.

15) Gelblicht mit schwarzbraunen Bändern am Sonntagsberg in Niederösterreich.

16) Gelb

16) Gelb mit grünen und rothen Bändern, in Italien.

Dahin rechne ich auch die geflammte Marmor, oder die M. fioriti, der Italiäner, deren Steifen immer krumme Linien machen.

17) Mit Striemen, die wie die Züge auf gewässertem Camelot laufen, M. Augusteum der Römer.

18) Mit Striemen, welche langen, theils geflochtenen, theils in einander gekräuselten Haaren gleichen. M. Tiberianum der Römer.

19) Mit rothen und weissen Flammenzügen. M. fiorito.

20) Weis oder grau mit purpurrothen Flammenzügen. M. di Porta santa fiorita.

21) Schwärzlicht mit weissen, purpurrothen und gelben Flammenzügen. M. africano fiorito.

Dahin könnte man auch die unreinen Marmorarten zählen, bey welchen die anderst gefärbten Bänder aus einer ganz verschiedenen Steinart bestehen.

So beschreibt Hamilton einen gestreiften Marmor, bey welchem die Bänder nicht kalkartig sind, aus den Gegenden der Vulkane.

So ist der M. Cipolino, ein weisser griechischer Marmor mit grünlichten, glänzenden, zuweilen durch eine Thonerde unter einander verbundenen, Glimmerstreifen durchzogen, der zu Säulen von geringerem

Digitized by Google

ringerem Werthe und an der auswendigen Seite der Kirchen und Hallästе gebraucht wird.

So ist ferner der M. Cipolinaccio di Carrara weiß oder grau mit Glimmerstreifen.

V.) Durchzogen oder durchflossen, so daß sich eine Farbe in die andere verliert, oder verläuft, M. Mistio der Italiener.

Dahin gehören viele schweitzerische, französische, italienische, schlesische und teutsche Marmorarten, selbst von denen, die ich bereits angeführt habe, vornämlich aber:

1) Mischio di Seravezza, roth und weiß; auch der Marmor von St. Ivan in Böhmen gehört hieher.
2) Gelb und weiß mit grau durchflossen, am Teckberg in Würtemberg.
3) Dunkelroth, gelb und weis, ebendaher.
4) Dunkel ochergelb, hellbraun und schwarz, ebendaher.
5) Hellbraun und dunkelbraun, ebendaher.
6) Hellgrau und roth von Ochswangen, Hepsisau und Guttenberg, in Würtemberg.
7) Dunkelgrau, röthlicht und gelblicht, von Söllingen im Badendurlachischen.
8) D. dunkelgrau und hellbraun, aus dem Badendurlachischen.
9) Dunkelgrau und hellgrau und röthlicht durchflossen, aus dem Bayreuthischen.

10) Le-

10) Leberbraun und weiß, eben daher.
11) Licht, und dunkelbraunroth durchzogen, von Plauen im Voigtlande.
12) Gelbgrün und aschgrau durchzogen, von Maxen in Sachsen.
13) Erbsgrün, weiß und purpurroth durchzogen, ebendaher.
14) Erbsgrün, licht- und dunkelroth durchzogen, ebendaher.
15) Bläulicht, grün und weiß durchzogen, ebendaher.
16) Aschgrau, fleischroth und erbsgrün durchzogen, ebendaher.
17) Lichtblau und weißlicht, von Hermanomierstitz in Böhmen.
18) Roth und gelb; von St. Jvan in Böhmen.

VI.) Durchzogen und gefleckt zugleich findt man den Marmor:

1) Dunkelroth und gelb durchflossen mit kleinen schwarzen Flecken, bey Söllingen im Badendurlachischen.
2) Weißlicht und blaßroth durchzogen mit hochrothen Düpfelchen, Blaubeuren in Würtemberg.
3) Weiß und dunkelgelb durchzogen mit schwarzen Flecken, bey Wildenfels in Sachsen.
4) Weiß und erbsengrün durchzogen mit lichten und dunkelrothen Flecken, bey Maxen in Sachsen.
5) Grünlicht, dunkelroth und purpurroth durchzogen, mit weissen Flecken, eben daselbst.

6) Blau-

Digitized by Google

6) Bläulicht, strohgelb, roth und grün, durchzogen mit blutrothen Flecken, ebendaselbst.

7) Licht- und dunkel zeisiggrün und purpurroth durchzogen mit weissen Flecken, ebendaselbst.

8) M. tigrato di val di Rati, in dem Gebiete von Siena.

VII.) Durchzogen, gefleckt und bandirt oder geädert zugleich findt man den Marmor.

1) Leberroth mit grau durchloffen mit weissen Adern und Flecken, bey Namur.

2) Rothfahl und weißlicht durchzogen mit rothen Flecken und lichtgrauen und grünlichten Adern, bey Wildenfels in Sachsen.

3) Ziegelroth und braunroth, durchzogen mit röthlichten und blaßgrünen Flecken und Adern, ebendaselbst.

4) Dunkel- und lichtgrün auch schwarz durchzogen mit rothen und weissen Flecken und lichtgrauen Adern, ebendaselbst.

5) Gelbgrün, weiß und purpurroth durchzogen mit lichten rothen Flecken und schwarzgrünen Adern, bey Maxen in Sachsen.

6) Bläulicht, röthlicht und dunkelgrün durchzogen mit weissen Flecken und Adern, ebendaselbst.

7) Bläulicht und weiß durchzogen mit blutrothen Flecken und Adern, ebendaselbst.

8) D. grau und roth durchzogen mit weißlichten Flecken und sattergrauen Adern, aus dem Bayreuthischen

9) Schwarz

9) Schwarz und grau durchzogen mit weißlichten Flecken und weissen Adern, bey Blankenburg.

10) Gelblicht und grau durchzogen mit röthlichten und schwärzlichten Flecken und gelblichten Adern, ebendaselbst.

11) Grau und dunkelroth durchzogen mit weißlichten und röthlichten Flecken und grünlichten Adern, ebendaselbst.

12) Grünlicht und grau durchflossen, mit weissen und röthlichen Flecken und feinen weissen und schwärzlichten Adern, ebendaselbst.

13) Schwarz und grau durchflossen mit grauen und weissen Flecken und weissen Adern, bey Canstatt in Würtemberg.

14) Gelblicht mit braun durchflossen mit dunkeln kleinen Flecken und Adern, bey Kirchheim an der Teck.

15) Lichtgrau und dunkelgrau durchzogen, mit braungelben Flecken, und theils eben so gefärbten, theils dunkelgrauen Adern, in dem Bayreuthischen.

16) Fleischroth mit weiß unterloffen mit graugrünlichten Flecken, und theils eben solchen, theils weissen Adern, eben daselbst.

17) Grau mit roth durchzogen mit rothen Flecken und braunen Adern, eben daselbst.

18) Grau mit roth unterloffen mit weissen und grauen Adern und großen rothen und kleinen weissen und schwarzen Flecken, ebendaselbst.

19) Gelb

19) Gelb und grau unterloffen, mit schwärzlichten Adern und kleinen rothen Flecken, bey Oberleiningen in Würtemberg.

20) Röthlicht und weiß durchzogen, mit rothen Flecken und grünlichten Adern, in dem Bayreuthischen.

21) Grau und schwarz durchzogen, mit kleinen gelben und weissen Flecken und weissen Adern, eben daselbst.

22) Schwarz und roth unterloffen, weiß gedüpfelt, mit großen und braunen Flecken und feinen schwärzlichten Adern, ebendaselbst.

23) Aschgrau und gelbröth durchflossen, mit wenigen schwarzen Streifen, und vielmehr weissen Flecken und Adern, bey Roche in der Schweiz.

VIII.) Bandirt und geadert und gefleckt zugleich findet man den Marmor:

1) Lichtgrau mit weissen Flecken und solchen Adern, bey Borna in Sachsen.

2) Lichtgrau mit schwarzen Flecken und solchen Adern, ebendaselbst.

3) Lichtgrau mit dunkelgrauen und weissen Adern, und rothen und grünlichten Flecken, bey Wildenfels in Sachsen.

4) Grau mit weissen Flecken und schwarzen Adern, ebendaselbst.

5) Fahl mit gelben Flecken und weissen und gelben Adern, bey Kalkgrün in Sachsen.

Digitized by Google

6) Strohgelb mit weissen, rothen und lichtgrauen Flecken und weissen Adern, bey Maxen in Sachsen.

7) Rothfahl mit weißlichten und grünlichten Adern und rothen Flecken, bey Wildenfels in Sachsen.

8) Blaßroth mit rothen Flecken, und weissen, grünlichten und graulichten Adern, bey Kalkgrün in Sachsen.

9) Fleischroth mit weissen Adern und gelben Flecken, bey Wildenfels in Sachsen.

10) Fleischroth mit grünen und weissen Adern und gelben Flecken, bey Kalkgrün in Sachsen.

11) Ziegelroth mit rothen Flecken und weissen und grünlichten Adern, bey Wildenfels in Sachsen.

12) Ziegelroth mit weissen und grünen Adern und blaßrothen Flecken, ebendaselbst.

13) Ziegelroth mit weissen und lichtgrauen Flecken und purpurrothen Adern, ebendaselbst.

14) Roth mit gelben und grauen Adern, und weissen Flecken, bey Plauen im Voigtlande.

15) Bläulicht mit gelben Flecken und Adern, ebendaselbst.

16) Blaufahl mit gelben Flecken und Adern, ebendaselbst.

17) Lichtgrün mit weissen Flecken und fleischrothen Adern, bey Maxen in Sachsen.

18) Lichtgrün mit erbsgrünen Flecken und schwarzen und rothen Adern, ebendaselbst.

19) Lichtgrün mit röthlichten Flecken und schwarzen und weissen Adern, ebendaselbst.

20) Gelb.

Digitized by Google

20) Gelblichweiß mit hellgelben Flecken und kleinen röthlichten Adern, an dem Metzgerfelsen bey Blaubeuren in Würtemberg.

21) Dunkelgrau mit höher gefärbten Adern und Flecken, bey Waiblingen in Würtemberg.

22) Weisser mit röthlichten und schwärzlichten Adern, ebendaselbst.

23) Weißlicht mit starken gelben Adern und Flecken, bey Ochswangen in Würtemberg.

24) Gelb mit dunklen und hellgelben Flecken und Adern, bey Blaubeuren in Würtemberg.

25) Schwarz mit weissen Adern und Flecken, in dem Bayreuthischen, bey la Roche und bey Belpberg in der Schweiz.

26) Weiß, schwarz, röthlicht und gelblicht gefleckt und gestreift, bey Maxen in Sachsen.

27) Weiß erbsgrün und dunkelgrün gefleckt mit lichtgrünen und röthlichten Adern, ebendaselbst.

28) Schwarz und weiß gefleckt mit gelben Adern, bey Kalkgrün in Sachsen.

29) Grau und roth gefleckt mit grünlichten Adern, bey Wildenfels in Sachsen.

30) Lichtgrau und roth gefleckt mit blaßgrünen Adern, bey Maxen in Sachsen.

31) Gelbgestreift mit fleischrothen Flecken, ebendaselbst.

32) Gelb und weiß gefleckt mit schwarzen Adern, bey Kalkgrün in Sachsen.

33) Erbsengrün, weiß und lichtgrün gefleckt mit röthlichten Adern bey, Maxen in Sachsen.

Digitized by Google

34) Erbsgrün roth und weiß gefleckt mit weissen und dunkelrothen Adern, ebendaselbst.

35) Lichtgrün, fleischroth und roth gestreift mit purpurrothen Flecken, ebendaselbst.

36) Dunkel- und lichtroth gefleckt, mit weissen Adern, bey Wildenfels in Sachsen.

37) Röthlicht, blau, weiß und gelblicht gestreift und gefleckt, bey Maxen in Sachsen.

38) Hell- und dunkelroth, auch weiß und graulicht gefleckt und gestreift, ebendaselbst.

39) Weißlicht mit röthlichten Flecken und grünlichten und grüngelben Adern, bey Oberhasli in der Schweiz.

40) Bleichroth mit grünen Flecken und vielen feinen grünlichten und ochergelben Adern, in dem Grindelwalde in der Schweiz.

41) Grau mit rothen Adern und Flecken, bey Aschford in Derbyshire.

IX. Durchzogen und gestreift oder geadert findet man den Marmor.

1) Hellgrau und schwarz, mit dunkelgrauen feinen Adern, in dem Bayreuthischen.

2) Fleischroth und bläulicht durchzogen mit weissen Adern, bey Maxen in Sachsen.

3) Ziegelroth und purpurroth durchzogen mit weissen Adern, ebendaselbst.

4) Purpurroth und lichtgrau durchzogen mit weissen Adern, ebendaselbst.

5) Weiß

Digitized by Google

5) Weiß und aschgrau durchzogen mit rothen und erbsgrünen Adern, bey Maxen in Sachsen.
6) Erbsgrün, weiß und blaulicht durchzogen, mit dunkelrothen und schwarzen Adern, ebendaselbst.
7) Grünlicht und fahl durchzogen mit weißgrauen Adern, bey Plauen im Voigtlande.

X. Bey dem dendritischen Marmor ist die Zeichnung gemeiniglich schwarz oder doch dunkel. Man findet ihn:

1) Grau, bey Sondershausen in Thüringen und im Grosherzogthum Florenz, vornämlich bey Rümacio, wo er, wie überhaupt, keine eigene Berge ausmacht, sondern dünne Schichten in dem dichten Kalksteine bildet, und häufig zu einem schönen Kalke gebrannt wird.
2) Grün, bey Waldheim in Sachsen.
3) Isabellgelb, bey Effringen im Badendurlachischen.
4) Roth, bey Sällingen, im Badendurlachischen.
5) Gelblicht, bey Ochswang und Bißingen in Würtemberg.
6) Gelb, bey Michelstein.

Dendritischen Marmor findet man auch in dem Canton Uri, in dem Gebiete der Stadt Erfurt, zu Giebichenstein bey Halle, und in Hessen.

XI. Marmor mit Versteinerungen findet sich in Italien und Teutschland in grosser Menge. Man hat:

1) Marmor, mit Rädersteinen und Säulensteinen,

aus Derbyshire, vom Haimberge bey Göttingen.

2) Marmor mit versteinten Korallen und dergleichen, Nitra stellaria in Italien, in Derbyshire.

3) Marmor mit Belemniten, bey Altdorf in Franken, und bey Kosors in Böhmen.

4) Marmor mit Orthocratiten, bey Blankenburg.

5) Marmor mit versteinten Schaalenthieren, Κογχλης der Griechen, Lumachella der Italiener, Muschelmarmor der Teutschen.

a) Schneeweiß, in Megara.

b) Roth in Mespila.

c) Grau, in Derbyshire, bey Ruppin in der Mark Brandenburg, und zu Gassino bey Turin.

d) Gelb und grau, bey Blaubeuren in Würtemberg.

e) Schwarz, bey Holzgerlingen und Boll in Würtemberg, bey Kosors in Böhmen.

f) Weiß und gelb, beym Baldurberge in Schweden.

g) Graubraun mit weissen durchsichtigen und agathähnlichen Adern, in Italien.

h) Graubraun mit vielen rosenrothen Streifen, ebendaselbst. (Castracana in Italien.)

i) Gelbbraun mit sehr kleinen, dicht an einander liegenden und schwarzen Muscheln, in Italien.

k) Schmutzig schwärzlicht mit aschgrauer Zeichnung, bey Merligen in der Schweiz. So findet man noch mehrere Arten in Sicilien, Calabria abruzza, bey Bergen in Norwegen,

Digitized by Google

gen, bey Offerdal in Jemteland, und auf Gothland.

6) Schwarzer Marmor mit weissen Kakabumuscheln, (Enthomolith paradox) bey Kosors in Böhmen.

7) Marmor mit versteinten Ammonshörnern, Ammonitenmarmor, bey Altdorf und auf dem Haimberge bey Göttingen.

XII.) Zusammengeleimte Marmorarten oder Braccie, in welchen lose Stücke von Marmor wieder durch Kalk zusammengefügt zu seyn scheinen.

Diese findet man am häufigsten in Italien, vornämlich schön und mannigfaltig in dem Herzogthum Mailand. Oft hat der Marmor glänzende Adern und Flecken von Schwefelkies, wie ein schwarzer bayreuthischer, zuweilen ganze Drusen von Feldspat eingeschlossen, wie der Blankenburgische.

Wir schreiten nunmehro zu der dritten Linneischen Art der Kalksteine.

3. Florentinischer Marmor, Landschaftmarmor, Ruinenstein, Marmor florentinum Linn. Marmor paesano in Italien.

Man findet ihn in Italien, vornämlich bey St. Caciano, zwo welsche Meilen von Florenz, in dünnen Schichten zwischen dem dichten Kalksteine, auch bey Goslar, in dem Carlsbade, und auf dem Berge Sinai. Kaum verdient diese Art als eine ei-

Digitized by Google

gene Art des Kalksteins angeführt zu werden; wenigstens können uns die Merkmale, die Linne als unterscheidend angibt, noch nicht berechtigen, sie von dem edlen Marmor zu trennen; sie ist eben so undurchsichtig, als dieser, und nimmt, wie er, durch die Politur einen Glanz an, nur ist sie etwas derber und feinkörniger, und hat auf gelblichtem oder graulichtem Grunde braune Zeichnungen, welche ganz durch den Stein gehen, und Landschaften oder Trümmer von Städten, Schlössern, Thürmen, Häusern, Berge und dergl. vorstellen, aber oft durch die Kunst, wo nicht ganz nachgemacht, doch erhöht und verbessert werden. Man verkauft die schönsten Tafeln davon in der florentiner Galerie. Man kann ähnliche Zeichnungen auf gemeinen einfärbigen Marmor bringen, wenn man die Figuren, die man verlangt, mit einer Farbe, die aus Vitriol, Kochsalz, Wasser, destillirtem Bergöle und Alaun besteht, oder auch mit bloßer Dinte, welche viel Vitriol hat, auf Papier zeichnet, dieses Papier zwischen zwo Marmorplatten legt, die Marmorplatten fest zusammen bindet, und mit Wachs verleimt, und sie nachher einige Monate lang an einem feuchten Orte in den Keller legt.

4. Schiefermarmor, Kalkschiefer, Pappenheimer Schiefer. Marmor fissile Linn.

Man findet ihn in grossen Flötzen in Bayern, in der Grafschaft Pappenheim, in dem Bißthume Eichstett, in der Marggrafschaft Anspach bey Solnhofen,

in

in der Grafschaft Hohenlohe bey Oehringen, und in Schlesien bey Altwasser, in dem Fürstenthum Schweidnitz, in der Pfalz bey Oberhausen, in Thüringen bey Robelitz und Eisleben, in Niederösterreich und bey Kostensky Maidan in Croatien. Am häufigsten ist er weißlicht; man findet ihn aber auch grau, gelb und braun; er ist aber so feinkörnig, als der edle Marmor, nimmt aber durch die Politur keinen Glanz an, und läßt sich nach der Horizontallinie, wie der Schiefer, in Tafeln spalten. Sehr oft ist er mit Zeichnungen von Bäumen und Buschwerk, oder auch von Landcharten bemahlt; er trägt auch oft Abdrücke von Farrenkräutern und andern Pflanzen und ihren Theilen, auch thierische Versteinerungen und Spurensteine, vornämlich von Fischen und Krebsen, zuweilen auch von Schaalenthieren; nicht selten enthält er Kalkspatskristallen, und bey Traunstein in Oberösterreich findet man in einer Art erhärteten Mergels Basalt.

Dahin scheinen auch der Albereſſe coltellino der Italiener, der in dünnen Blättern bricht, und worauf gerade Linien in Winkeln über einander gezogen sind, wie wenn man sie mit dem Messer geritzt hätte; ihre Galeſtri, oder dünnere Kalksteinschichten, die sich zwischen den Lagern von dichtern Kalksteinen finden, und aus lauter kleinen Brocken bestehen, oder bey dem Anrühren in dieselbige zerfallen; und ihre Saſſi matti, die sich von selbst in noch kleinere Stücke zertheilen, zu gehören.

Digitized by Google

5. Kalkstein von Nordberg. Marmor tardum Linn.

Er hat einige Aehnlichkeit mit dem Quarze, ist hart, und braust auch nicht sogleich, sondern erst nach einigen Minuten, mit Scheidewasser auf; er ist übrigens eben so feinkörnig, als der edle Marmor, weiß und durchscheinend.

6. Körniger Kalkstein, schimmernder Kalkstein, Pfefferstein. Saltflag Kalkberg in Schweden. Marmor rude Linn.

Man findet ihn sehr häufig in Schweden bey Sahlberg und Persberg, aber auch in Schlesien bey Nimptsch, bey Neurode in der Grafschaft Glatz, bey Seeburg in der Grafschaft Mansfeld, und in andern Gegenden Teutschlands, auch bey Neufchatel und Iverdun in der Schweiz; und er macht fast alle Berge zwischen Siebenbürgen und Nagyban in Oberungarn, auch das Hängende in den Kupfergängen bey Saska im Temeswarer Bannat. Zuweilen ist er fein, oder kleinkörnig, aber oft so grobkörnig, daß man dem ersten Anblicke nach glauben sollte, er gehöre unter die zusammengeleimten Steine, deren Theilchen durch eine Kütte zusammengefügt sind; allein er löst sich ganz in Säuren auf und nimmt auch gemeiniglich eine matte Politur an. Seine gewöhnlichste Farbe ist weiß oder weißlicht; man findet ihn aber auch grau, braun, röthlichtgelb, gelb, gelblichtgrün, überhaupt fast von eben den hohen Farben, wie den edlen Marmor, auch bunt, weiß und

grün,

Digitized by Google

grün, oder weiß und schwarz, oder gewässert, oder bandirt. Zuweilen ist er halbdurchsichtig; so zeigt er sich in der Solfatara in Italien, und da findet man öfters gediegenen Schwefel darinnen. Sollte der Marmo bianco o bigio di Lago maggiore, aus welchem die ganze Mailändische Domkirche erbaut ist, nicht hieher gehören? Er gibt sehr guten, weissen und festen Kalk, und wird häufig dazu gebraucht, den Fluß der Erze zu befordern. In Iverdun und Neufchatel gebraucht man ihn als Baustein.

7. Glanzmarmor, schimmernder Marmor, Bernstein, schimmernder Kalkstein, schuppenartiger Kalkstein. Marmor micans. Linn. Marmo salino in Italien. Salieres in Frankreich.

Er macht in dem Temeswarer Bannat öfters das Hangende der Kupfergänge, und bey Orpes in Böhmen der Eisengänge aus; er zeigt sich in den Kupfergruben bey Cornudilsa im Temeswarer Bannat und in dem Stollen bey Ehrenfriedrichsdorf in Sachsen, wo er auf dem Felsstein aufsitzt. Er bestehet aus vielen schichtigen, aber feinen, dicht auf einander liegenden, glänzenden und schimmernden, unbestimmt krummen Blättchen oder Schuppen, die zuweilen das Ansehen von feinen glänzenden Salztheilchen haben, bald größer, bald feiner sind, und sich vornämlich im Bruche zeigen. Er ist ziemlich dicht, und nimmt daher meistens eine gute Politur an; deßwegen gebraucht man auch die schönern und feinern Arten in

der

Digitized by Google

der schönen Baukunst, zu Verzierungen, Tischblättern, Statuen, Säulen und Brustbildern, die schlechtern brennt man zu einen Kalk, der weniger Holz erfordert, aber sonst schlecht ist, oder setzt sie Erzen zu, um sie geschwinder in Fluß zu bringen. Weit seltner, als in jeder andern Kalkart, findet man in dieser Versteinerung, so daß viele Schriftsteller gänzlich geläugnet haben, daß man sie jemalen darinnen finde. Er wird meistens in ordentlichen mächtigen Gängen und Flötzen angetroffen, und ist wieder nach seinen Farben verschieden.

a) Weiß, der parische und arabische Marmor, Μαρμαρα πεντελικον, δοκιμειον oder συναδικον λιχνιτης, προυκοννησιον, θασιον, παριον, μυλασσικον, εφεσιον der Griechen; coralliticum, tyrium und Lunense der Römer; Marmo statuario antico, M. di Carrara, der zuweilen durchscheinend ist; Marmo di Montagnuola (im Gebiete von Siena); der weisse Marmor aus Derbyshire, aus Norwegen, aus Ostgothland, aus Dalekarlien, aus Nerike und von Kimito und Kargas in Finnland, von Orpes in Böhmen, von Kalkgrün in Sachsen, aus der Marggrafschaft Bayreuth, aus der Grafschaft Glatz und Heidenheim, aus dem Herzogthum Würtemberg, von Priborn, von Oberhasli aus der Schweiz, und von mehrern Orten des Temeswarer Bannats. Auch findet man einen grobschuppigen, der vierzig pro Cent im Feuer von seinem Gewichte verliert und durch

durch seine bräunlichte Vermittelung sein Eisengehalt verräth, auch roh mit Säuren aufbraußt, in Schweden bey Garpenberg und Tunaberg, und in Südermannland.

b) Grau, in einzelnen Stücken auf den Feldern bey Schwedt; dieser hat zuweilen Versteinerungen; flötzweise bey Moldava im Temeswarer Bannat, bey Hallstadt in Oberösterreich, bey Rothenberg unweit Salfeld in Thüringen.

c) Weißgelb, bey Hassenrode in dem Wernigerodischen; dieser nimmt keine Politur an.

d) Röthlichtgelb mit sehr großen Schuppen, in Finnland.

e) Schwärzlicht, bey Liebethal im Fürstenthum Jauer; er enthält zuweilen Versteinerungen.

f) Grünlicht.

g) Bläulicht, in Gothland.

h) Schwarz, im Bayreuthischen; wenn er grobschuppig ist, so heißt er zuweilen fälschlich Hornstein.

i) Roth, im Badendurlachischen und Blankenburgischen.

k) Bunt, in Italien, bey Namur, bey Altenburg, bey Maxen, bey Blankenburg; grün und weiß in Tyrol und bey Kolmarden in Schweden.

l) Gewässert.

m) Bandirt, schwarz mit weissen Adern, bey St. Moritz im Walliserlande.

8. Gott.

Digitized by Google

8. Gottländischer Kalkstein, Marmor decussatum Linn.

Man findet ihn in Gothland und bey Warnas. Er ist weiß, grobsplittericht und feinstralicht; seine Theilchen sind sichtlich, länglicht, etwas prismatisch, ziemlich plattgedrückt, und büschelweise beysammen, fast wie bey dem Topfsteine; nicht immer aber doch gemeiniglich löst er sich im Scheidewasser auf; durch die Sublimation gibt er ein flüchtiges Laugensalz; in einem gelinderen Feuer schmelzt er zu einem himmelblauen Glase, aber in einem stärkeren nicht.

9. Lappländischer Kalkstein, Marmor aceroſum Linn.

Er zeigt sich auf den lappländischen Alpen. Er ist schneeweiß, und fast, wie ein Spiesglaserz, gestaltet; er besteht ganz aus länglichten, glänzenden, und schneeweissen Spiesen, welche der Länge nach ohne bestimmte Ordnung untereinander liegen.

Sollte hieher nicht der Bündelstein gehören, dessen Gerhard gedenkt, Er ist ein wahrer Kalkstein, der sich sehr leicht zu Kalk brennt, und in allen Säuren auflöst; er besteht aus Fäden von ungleicher Länge; diese sind in Bündel zusammengewachsen, die in der Mitte zusammengezogen sind, und an beyden Enden weiter aus einandergehen, und daher mit einem Bund Stroh die größte Aehnlichkeit haben; er ist sehr selten und liegt immer nur auf andern Steinen, auf dichtem Marmor, auf Tophstein, auf

Berg-

Digitized by Google

Bergkristalldrusen auf; so fand ihn Gerhard bey Blotho in der Grafschaft Ravensberg, bey Wettin, und auf dem Oberharze.

10. Gemeiner Kalkstein, dichter Kalkstein, grober Kalkstein, Marmor stratarium Linn. Taelgsten, Alwarsten, Golfsten, Celandsten, in Schweden; Pierre calcairs, Pietra d'Istria in Venedig; Lime-stone in England.

Man findet ihn in allen Gegenden der Welt, wo er vornämlich die Hügel ausmacht; beynahe in allen Flötzgebürgen, zuweilen auch in Ganggebürgen, seltener in Geschieben oder los und einzeln zuweilen in runden Flössen auf Feldern. Er findet sich in den Queckstlbergruben zu Idria, in den Kupferbergen zu Klein, Cornudilsa und in den Kupfergruben bey Coschevitz in dem Temeswarer Bannat; an dem letztern Orte ist er grau und macht das Hängende der Gänge aus. Seine Theilchen sind sehr fein, und lassen sich mit blossen Augen nicht unterscheiden; er ist ganz dicht und bricht oft in muschelförmige Stücke, wie ein Kieselstein, aber Feuerstahl und Scheidewasser können ihn leicht unterscheiden; sonst ist er fein splitterricht und im Bruche erdig. Sehr oft brechen Eisen- und Bleyerze, und Schwefelkiese darinn, und in keiner Steinart findet man häufigere Versteinerungen. Er liegt gemeiniglich in paralleln horizontalen Schichten, die entweder dicht auf einander liegen, oder mit Thonschiefer abwechseln; die

obern

obern Schichten sind immer härter, als die untern, und gegen Südost und Nordwest nach wagerechter und senkrechter Richtung Risse bekommen; wenn ein Regen bevorsteht, so wird er feucht; zuweilen bemerkt man Kreide oder Kegel an der gleichen Steinart darinn, und sehr oft Adern, oder Kristalle, oder Drüsen von Kalkspat, oder auch kleine Quarzkristallen. Er hat niemalen keine hohe Farben, oder, wenn er sie auch hat, so bekommt er durch die Politur keinen Glanz. Im Feuer springt er mit einem grosen Knall aus einander, gibt aler einen guten, obgleich grauen Kalk; sonst wird er auch häufig zum Bauen und Pflastern gebraucht. Man findet ihn:

a) Weiß, in Istrien, im Vicentinischen und Veronesischen, in der Grafschaft Glatz, im schlesischen Fürstenthum Münsterberg, und anderwärts; dieß ist eigentlich Pietra d' Istria, den man in Venedig zu Kirchen und Pallästen gebraucht.

b) Bläulicht, pietra columbina oder turchina in Italien.

c) Blau, in der Mark Brandenburg bey Rüdersdorf; er ist sehr hart, verwittert aber leicht an der Luft, und zerfällt in schieferartige Theile; er brennt schwer zu Kalk; der Kalk wird aber sehr gut, und schneeweiß.

d) Grün, bey Reichenstein in Schlesien, und bey Prag; gibt einen schlechten Kalk; grünlicht in der Schweitz bey Iverdun.

e) Roth,

Digitized by Google

e) Roth, bey Conradswoldau im schlesischen Fürstenthume Jauer, auch in Oeland, und bey Kimakulle in Schweden.

f) Braun, unweit Tarnowitz, bey Mössingen in Würtemberg und im Osmundsberge in Dalecarlien; der letztere schmelzt in einem gewissen Grade des Feuers zu Glase.

g) Grau, alberese oder albazzano in Italien, ist allenthalben die gemeinste Art, auch in Derbyshire, und in den Kupfergruben zu Coschwitz; schwärzlicht in einem Thonlager auf dem dänischen Eylande Bornholm.

h) Schwarz bey Prag und im ganzen Herzogthum Crain, auch bey den Salzwerken zu Gmünden Oberösterreich.

i) Adericht und gereift.

k) Dendritisch, bey Reichenstein in dem schlesischen Fürstenthum Münsterberg.

II. Gorstein, Marmor strumosum Linn. Gorsten in Schweden.

Man findt ihn vornämlich in Kinnekulle gemeiniglich über den andern Kalksteinschichten, mit welchen er überhaupt sehr viel übereinkommt. Nur ist er nicht so dicht und fest, und besteht aus apfelförmigen Kugeln, welche innwendig hohl, und mit ganzen Kristalldrusen angefüllt sind; er wird auch bey bevorstehenden Regen feucht; taugt aber nur zum Kalkbrennen.

Vielleicht gehören einige der Salieres, die Guettrad in verschiedenen Gegenden Frankreichs gefunden und beschrieben hat, auch hieher.

12. Rogenstein, Erbsenstein, Linsenstein, Mohnsamenstein, Marmor hammites Linn. Oolithus-Pisolithus, Orobias, Achyrites, Phacites, Meconites, Cenchrites, Ammites, Monorchis, Diorchis, Triorchis.

Man findt ihn sowohl in unterirrdischen Hölen bey andern Tropfsteinen, vornämlich in den carpatischen Gebürgen, als auch in ganzen Schichten zwischen andern Kalksteinlagern oder Sandsteinlagern, vornämlich in Gothland bey Burswicken, und im Vicentinischen und Veronesischen Gebiete; sonst findt man ihn auch in Schlesien, Böhmen, Ungarn, in der Mark Brandenburg, im Canton Basel, im Halberstädtischen, u. a. Gemeiniglich ist er grau, zuweilen ziemlich weiß, oder gelb; oft von aussen weiß, und innwendig gelb; immer besteht er aus rogenförmigen kugelrunden durch und durch schaaligen und blätterichten Körpern, welche dicht und fest in einander gedrängt, und bald gröser bald kleiner sind. Viele der alten Naturforscher hielten ihn würklich für versteinten Fischrogen, oder für versteinte Erbsen, Linsen, Erven, Mohn-, Lein-, Hirsen-, oder Kichernsaamen, wie nachdem die Körner in ihrer Gestalt und Gröse mit diesen oder mit jenen mehr Aehnlichkeit zeigten. Wenn auch einige wenige Körper dieser Art, würckli-

würckliche Versteinerungen von Fischrogen oder Saamen sind, so sind diese einmal äusserst selten, und alle, welche vollkommen mit dieser Linneischen Beschreibung übereinstimmen, gehören sicherlich nicht dahin. Das schaalige Gewebe dieser Rogensteine ist ganz wider den angegebenen Ursprung, und zeigt zu offenbar, daß sie, wie andere Tropfsteine, aus Wasser entstehen, welches mit Kalktheilchen geschwängert ist; davon belehrt uns der Augenschein bey dem Entstehen des Carlsbader Sprudelsteins, den Linne, vielleicht wider die Natur der Sache unter ein ganz anderes Geschlecht von Steinen gezählt und von diesem Rogensteine sehr weit getrennt hat, weil nach seiner Meynung dieser Rogenstein aus Kalkerde entsteht, die zusammengeleimt, und durch die Meereswellen abgerundet wird. Offenbar aber sind die Körner des Rogensteins im Grunde nichts anders, als incrustirte Sandkörner; der erste Tropfen des kalkhaltigen Wassers, der niederfällt, setzt seine Erde um das Sandkörn herum an, der zweyte läßt sie wieder fallen, und bildet die zweyte Rinde u. s. f. Aus diesem Rogensteine kann man durch das Feuer einen ziemlich guten Kalk gewinnen; zuweilen ist er so hart daß man ihn zum Bauen gebrauchen kann.

13. Lockerer Kalkstein, Marmor testaceum Linn.

Man findt ihn in Schonen, in dem mittägigen Frankreich und bey Cadix. Er besteht ganz aus sichtlichen grob zermalmten Schaalen von Schaalenthie-

thieren, welche so locker unter sich zusamenhängen, daß man den Stein zwischen den Fingern zerreiben kann. Sollte dieser wohl seine Stelle unter dem Geschlechte des Kalksteins verdienen?

14. Abfärbender Kalkstein, Marmor sectile Linn.

Man findt ihn in Frankreich, Dännemark, Liefland und Schonen, vornämlich bey Herrestad und Malmö. Er ist so weich und locker, daß er, wie Kreide abfärbt, erhärtet aber an der freyen Luft; betrachtet man ihn genau, so besteht er aus feinen, dem bloßem Auge unsichtbaren Quarz- oder Sandkörnern, die durch Kalk zusammengekittet sind. Er gehört also eigentlich nicht unter dieses Geschlecht. Er kann zu Bausteinen gebraucht werden, und wird in Paris häufig zu dieser Absicht gebraucht.

15. Mergelartiger Kalkstein, Marmor margaceum Linn.

Er findt sich nicht in ganzen Hügeln oder Flötzen, sondern loß in kleineren Stücken auf Feldern, welche einen nassen Thonboden haben, in Flandern, Upland, Westgothland und Oeland; sonst ist er mit dem gemeinen Kalksteine ganz nahe verwandt, und hat auch ungezweifelt, ob er sich gleich nur in einzelnen losgerissenen Stücken zeigt, mit ihm den gleichen Ursprung. Er ist grob, hart, sehr dicht und feinkörnig; gemeiniglich ist er mit einer weißlichten, thonartigen Rinde bekleidet, und hat eckige von aussen rothe Spatadern; meistens ist er gelblicht, zu-

wei-

Digitized by Google

weilen grau. Man gebraucht ihn in Flandern, um die Heerstrassen zu pflastern. Sollte der weißlichte Kalkstein nicht hieher gehören, den Herr Andreä bey Baden und Püterlen in der Schweitz, in dem Bötzberge hinter Brugg, bey Solothurn und Waldenburg gefunden hat? Er zeigt bisweilen Zeichnungen von Baücathen, und wird zu Baden und Solothurn als Baustein gebraucht. Auch der wilde Marmor, der zu Bern, Aelen und Freyburg zu Eckſteinen und Unterlagen an Säulen und Thürpfosten gebraucht wird, auf schwärzlichtem Grunde weisse Spatadern hat, sich schwer poliren läßt, und seiner umgemeinen Härte ungeachtet, sich schiefert, scheint unter diese Art zu gehören.

16. Filtrirmarmor.

Er findt sich, wiewohl selten, nesterweise in den Kalkbrüchen bey Rüdersdorf in der Mark Brandenburg, ist voll kleiner Löcher, und kann, wie der beste Filtrirstein, gebraucht werden. Da in den gleichen Brüchen die Kalkarten öfters mit Kiesaugen durchzogen, und die kleinen Löcherchen des Steins einen ocherartigen Ueberzug haben, so ist es sehr wahrscheinlich, daß diese Löcher durch die Verwitterung des Kieses entstanden sind.

17. Pietra forte der Italiener.

Er ist mit Thon gemischt, und bricht flötzweise im Garten zu Boboli, bey St. Franceſco di Paola, alla Campora um Florenz, und zu S. Margarita a Montici in Toscana. Man nennt ihn Pietra turchina, wenn er bläulicht, pietra bigia, wenn er gelblicht ist. Zu Florenz werden die Strassen damit gepflastert.

Drittes Geschlecht.

Gyps. Gypsum *LINN.*

Einige Arten von Gyps bey Wallerius. Dichter und schuppenartiger versteinter Gyps bey Cronstedt. Selenitische Steine bey Vogeln. Gyps und Alabaster bey Woltersdorf. Alabaster bey Gerhard.

Wenn der Kalkstein die Kalkerde ziemlich rein, wenigstens so rein enthält, daß sie ihre Eigenschaften, vornämlich ihr Verhalten zu den Säuren und im Feuer ungehindert äussern kann, so ist sie in dem Gyps so mit Vitriolsäure gesättigt, daß sich diese Verhältnisse ändern, so innigst damit vereinigt, daß sie keine Gewalt des Feuers, ohne Zusatz von einem andern Körper, wieder davon scheiden kann. Schmelzt man daher den Gyps mit Kohlenstaub, so erzeugt sich ein Schwefel, welcher abbrennt, sich dabey durch seinen Geruch offenbahret, und die Kalkerde rein zurückläßt; schmelzt man ihn mit Pottasche, und laugt nachher das Gemische mit reinem Wasser aus, so erhält man aus diesem Wasser tartarum vitriolatum, und hat man ihn auf die gleiche Art mit mineralischem Laugensalze behandelt, Glauberisches Wundersalz. Der meiste Gyps hat überdies etwas Thonerde und Eisentheilchen, zuweilen findet man auch Glimmer, oder ungesättigte Kalkerde darinn.

Sie

Digitized by Google

Sie sind leicht und weich, noch weicher, als die Kalksteine, und nehmen daher durch die Politur keinen oder doch nur einen matten Glanz an; sie fühlen sich etwas kalt an, und vielleicht tragen sie zu der Kälte der Höhlen etwas bey, in welchen sie sich finden. Sie brechen in unbestimmt eckige Stücke, die meistens keine gewisse, zuweilen eine keilförmige Gestalt haben. Man findet sie am häufigsten in Flötzgebürgen, gemeiniglich in einzelnen Flötzen zwischen und unter den Kalksteinschichten, oder sie machen auch ganze Gebürge aus, die mit Sand und Letten bedeckt sind, und in welchen sie zuweilen zwanzig Lachter hoch anstehen. Selten machen sie Erzgänge, und bis jetzt hat man noch selten ächte Versteinerungen und auch Spurensteine nicht sehr häufig darinn gefunden. Sie brausen gemeiniglich, auch wenn sie gebrannt sind, mit Säuren nicht auf; nur brausen zuweilen einzelne Stücke, vornemlich vom Alabaster, wenn sie nicht recht mit der Vitriolsäure getränkt und vollkommen damit gesättigt sind. Noch weniger lösen sie sich, ohne besondere Handgriffe anzuwenden, darinn auf; hingegen äusert das Wasser eine auflösende Kraft auf sie, obgleich sehr vieles Wasser zu ihrer Auflösung erfodert wird. Giesst man zu dieser Auflösung zerflossenes Weinsteinsalz oder Salmiakgeist, so wird sie trübe und milchig, und die Kalkerde setzt sich mit weisser Farbe nieder.

Ohne Zusatz kommen die Gypssteine nur sehr schwer in Fluss, doch erfodern sie kein so heftiges Feuer, als die reinen Kalksteine, ehe sie zu Glase

Drittes Geschlecht.

Gyps. Gypsum *LINN.*

Einige Arten von Gyps bey Wallerius. Dichter und schuppenartiger versteinter Gyps bey Cronstedt. Selenitische Steine bey Vogeln. Gyps und Alabaster bey Woltersdorf. Alabaster bey Gerhard.

Wenn der Kalkstein die Kalkerde ziemlich rein, wenigstens so rein enthält, daß sie ihre Eigenschaften, vornämlich ihr Verhalten zu den Säuren und im Feuer ungehindert äussern kann, so ist sie in dem Gyps so mit Vitriolsäure gesättigt, daß sich diese Verhältnisse ändern, so innigst damit vereinigt, daß sie keine Gewalt des Feuers, ohne Zusatz von einem andern Körper, wieder davon scheiden kann. Schmelzt man daher den Gyps mit Kohlenstaub, so erzeugt sich ein Schwefel, welcher abbrennt, sich dabey durch seinen Geruch offenbahret, und die Kalkerde rein zurückläßt; schmelzt man ihn mit Pottasche, und laugt nachher das Gemische mit reinem Wasser aus, so erhält man aus diesem Wasser tartarum vitriolatum, und hat man ihn auf die gleiche Art mit mineralischem Laugensalze behandelt, Glauberisches Wundersalz. Der meiste Gyps hat überdies etwas Thonerde und Eisentheilchen, zuweilen findet man auch Glimmer, oder ungesättigte Kalkerde darinn.

Sie

Digitized by Google

Sie sind leicht und weich, noch weicher, als die Kalksteine, und nehmen daher durch die Politur keinen oder doch nur einen matten Glanz an; sie fühlen sich etwas kalt an, und vielleicht tragen sie zu der Kälte der Höhlen etwas bey, in welchen sie sich finden. Sie brechen in unbestimmt eckige Stücke, die meistens keine gewisse, zuweilen eine keilförmige Gestalt haben. Man findet sie am häufigsten in Flötzgebürgen, gemeiniglich in einzelnen Flötzen zwischen und unter den Kalksteinschichten, oder sie machen auch ganze Gebürge aus, die mit Sand und Letten bedeckt sind, und in welchen sie zuweilen zwanzig Lachter hoch anstehen. Selten machen sie Erzgänge, und bis jetzt hat man noch selten ächte Versteinerungen und auch Spurensteine nicht sehr häufig darinn gefunden. Sie brausen gemeiniglich, auch wenn sie gebrannt sind, mit Säuren nicht auf; nur brausen zuweilen einzelne Stücke, vornemlich vom Alabaster, wenn sie nicht recht mit der Vitriolsäure getränkt und vollkommen damit gesättigt sind. Noch weniger lösen sie sich, ohne besondere Handgriffe anzuwenden, darinn auf; hingegen äusert das Wasser eine auflösende Kraft auf sie, obgleich sehr vieles Wasser zu ihrer Auflösung erfodert wird. Giesst man zu dieser Auflösung zerflossenes Weinsteinsalz oder Salmiakgeist, so wird sie trübe und milchig, und die Kalkerde setzt sich mit weisser Farbe nieder.

Ohne Zusatz kommen die Gypssteine nur sehr schwer in Fluss, doch erfodern sie kein so heftiges Feuer, als die reinen Kalksteine, ehe sie zu Glase

schmelzen, welches vollkommen durchsichtig und grün ist, ob es gleich nicht so dünne fließt, als das Kalkglas; schmelzt man sie mit Borax, so brausen sie im Feuer auf. Diese sowohl, als Kochsalz, feuerbeständiger Arsenik und metallische Gläser bringen sie leicht in Fluß; noch dünner aber wird er durch den Zusatz von Flußspat, der selbst, so wie der Thon, ein Gemenge von Gyps, und Kieselsteinen zum Fluß bringt; mit Thon erhärten sie stark, nur in einem heftigen Feuer schmelzen sie damit, und wenn auch das Verhältniß nicht so gut getroffen ist, so ist der Fluß dick und musig. Brennt man sie (aber dann müssen sie nur sehr wenige Eisentheilchen bey sich führen) zwischen glühenden Kohlen, so bekommen sie die Eigenschaft, im Finstern zu leuchten. Röstet man sie, ohne sie glühen zu lassen, bey einem schwachen Feuer in einem eisernen oder anderm reinen Gefäße, so verwandeln sie sich in eine fast flüßige Masse, wallt etwas auf und sinkt wieder nieder, und läßt man von dieser das Wasser nach und nach abrauchen, so erhält man ein lockeres weisses Pulver, wie Mehl; dieses Pulver treibt so wenig, als die rohen Gypssteine, etwas flüchtiges aus dem Salmiak aus, es erhitzt sich auch nicht, wie der gebrannte Kalkstein, mit Wasser, sondern es wird damit zu einem Teige, der an der Luft geschwind trocknet, und eine beträchtliche Härte annimmt. Bey dieser Vermischung zeigt sich gemeiniglich der Geruch von Schwefelleber.

Viele unserer neuern Landwirthe empfehlen den grob zermalmten Gyps zur Verbesserung des Bodens

und

Digitized by Google

und führen eine Menge glücklicher Erfahrungen dafür an; aber gewiß wird er nicht auf jeden Boden auch für die Folge die gerühmte Wirkung leisten, wenn er gleich anfangs gut anzuschlagen scheint. Andere preisen den fein zerriebenen Gyps statt des Haarpuders an. Bey Schmelzwerken ist er lange nicht so gut zu gebrauchen, als der Kalkstein. Das Eisen wird durch den Schwefel, der sich dabey erzeugt, weis und kaltbrüchig, und das beste Roheisen gibt bey einem auch noch so geringem Zusatze von Gyps ein sprödes unbrauchbares Stabeisen und sehr starken Abgang; selbst bey dem Verschmelzen stark eisenschüßiger Kupfererze raubt die Schwefelleber, die dabey entsteht, zu viel von dem Gehalte. Nur dann kann der Gyps nützlich gebraucht werden, wenn sich die Eisensäuren zu sehr auf die Sole des Ofens ansetzen, und wenn etwas davon durch die Forme anwirft. Dem Glase giebt er, wenn er unter die Glasfritte kommt, eine schöne gelbe Farbe. Am häufigsten gebraucht man den gebrannten Gyps, der übrigens innerlich genommen für alle Thiere giftig ist, zu Estrichen, Gypsdecken und anderer Stuccadurarbeit, zu Bildsäulen, Gypsbildern, zu nachgemachtem Marmor, zu Formen bey Porcellanfabriquen, und bey den Manufacturen des englischen Steinguts, wie auch zum Mauren in Grubengebäuden; nur muß er, in diesen Fällen, von recht reinem Gypse gebrannt seyn, wenn die Arbeiten fein und schön und das Gemauer dauerhaft seyn soll.

Der viele Schwefelkies und gediegene Schwefel, den man in den Gypssteinen antrift, macht es übri-

gens sehr wahrscheinlich, daß aller Gyps vormals reiner Kalkstein gewesen, und erst durch die Säure dieses Schwefels in Gyps übergegangen sey, um so mehr, da man den Gyps sehr oft in Kalkgebürgen antrift, und nicht selten die stuffenweise Verwandlung in Gyps mit Augen sehen kann. Vom brennbaren Wesen und Laugensalz findet man in reinem Gypse keine Spur.

1. **Grobkörniger Gyps, Gyps mit großen Schuppen, grober Alabaster.** Gypsum argillosum Linn.

Er ist weich und undurchsichtig, und sieht im Bruche, wie ein getrockneter Thon, aus; nur ist er etwas härter und hat gemeiniglich glänzende Punkte auf seiner Oberfläche; schleifen läßt er sich durchaus nicht; die Theilchen, aus welchen er besteht, sind grob; seine Farbe meistens weis, weißlicht oder grau, zuweilen auch röthlicht, braun oder schwärzlicht. Er ist selten ganz rein, und gibt auch keinen so guten Kalk, als der gemeine Gyps, von welchem er übrigens nicht wesentlich verschieden ist. Man findet ihn auch oft zwischen demselbigen in zimlich mächtigen Lagern und Flötzen. Bey Ordal in Norwegen brechen Kupfererze darinnen. Man trift ihn auch häufig in Polen, in Schlesien, in der Mark Brandenburg, in dem Fürstenthum Minden, in Oberösterreich bey Ebensee und Hallstadt, und in andern Gegenden Teutschlands an.

2. Gemei-

Digitized by Google

2. Gemeiner Gyps. Gypsum usuale Linn.
Gips in Schweden. Plâtre in Frankreich.

Man findet ihn häufig in Sibirien, in England bey Chellaston drey englische Meilen von Derby, in Italien, in der Schweiz, vornämlich bey Bevieux, in Frankreich bey Montmartre, (und in diesem zuweilen Versteinerungen) und Naugirard in Ungarn, bey Schemnitz und in dem Temeswarer Bannat bey Oravitza, wo er, so wie in der Grafschaft Ravensperg bey Aettelstädt und in Tirol bey Vogel, besondere Kupfergänge macht, und in vielen Gegenden Teutschlands, in Oberösterreich bey Gmünden, in der Mark Brandenburg bey Sprenberg und Rüdersdorf, im Saalkreise bey Rotenburg, in Churſachſen bey Crölpa, in der Grafschaft Mannsfeld bey Gerbstatt und Eisleben, in dem Herzogthum Würtemberg bey Tübingen, bey Schwenningen im Dettlinger Oberamte, bey Hennenberg, im Mühlbach bey Rosenfeld u. a. gemeiniglich flötzweise und sehr oft in der Nachbarschaft von warmen Bädern und Salzquellen. Er besteht aus weichen, etwas beugsamen Schuppen, die eine Kugelfläche, sonst aber keine bestimmte Gestalt, und bald die Größe eines Rohnsamens, bald die Größe einer Karpfenschuppe, bald eine mittlere Größe, und eben so einen verschiedenen Grad der Durchsichtigkeit haben; er knistert im Feuer nicht; zuweilen ist er so weich, daß man ihn zwischen den Fingern zerreiben kann, oder er fühlt sich an, wie wenn er aus lauter Sandkörnern bestünde, (dies ist Brückmanns Lapis arenarius) manchmalen ist er, vornämlich der kleinaugige, so

hart,

hart, daß er eine matte Politur annimmt, (so ist es ein weißlichter und rothgeaderter, den ich bey Tübingen gefunden habe) zuweilen ist er mit Sand, Thon oder Mergel gemischt, und überzieht sich im Feuer mit einem weissen Glase, wie derjenige, den man im Bruche zu Charonne bey Paris findet. Dahin rechnet Wallerius das Lüneburger Porcellan. Sehr oft findet man diesen Gyps schneeweiß, wie bey Bevieux und Tübingen, und dieser ist am reinsten und gibt den besten Kalk. Man findet ihn aber auch grau, röthlicht, fleischroth, gelblicht (in Derbyshire, wo er Glasköpfe in sich schluckt) gelb, braun und schwarz; zuweilen schön marmorirt, wie bey Schwemmingen; der letztere kann bearbeitet werden. Manchmalen findet man Selenit darinnen, oder der ganze Stein spaltet sich, wie ein Schiefer, bald in größere bald in kleinere Tafeln und Scheiben von unbestimmter Gestalt, aber meistens nach geraden Linien, darum nennet man ihn Schiefergyps, den man häufig auf den schweizerischen und pyrenäischen Alpen findet. Diese Scheiben sind ganz flach, bald mehr schuppenartig, bald dicker, bald dünner, bald grau, bald gelblicht, bald ganz weiß, bald weiß und grau geadert, bald undurchsichtig, bald durchsichtig; von der letztern Art findet man ihn bey dem Gypsbruche in Thüringen am Neckar, und zu Rongenstock in dem leutmeritzer Kreise in Böhmen, wo Weisgülden, Bleyglanz, Blende und Kieß darinn brechen. Er ist so weich, daß man ihn mit dem Nagel schaben, und zwischen den Fingern zerreiben kann. Sollte der gestreifte und

undeut-

Digitized by Google

undeutlich oder feinstralichte, meelige und halb erhärtete Gyps, den man in Italien Afroselino und in England Chaulk, Caulk, Calk, Cawk, Kewel, Keble, vielmehr hieher, als unter das folgende Geschlecht gehören? Er findt sich vorzüglich häufig in Derbyshire in England, und scheint eher unter die Erden, als unter die Steine zu gehören. Alle diese Abänderungen einer Art, so wie auch die erste Art, gebraucht man, vornämlich gebrannt, zu den Absichten, die ich angeführt habe.

3. Alabaster (in Teutschland und Schweden) Gypsum alabastrum Linn. Albâtre (in Frankreich,), Alabastro (in Italien).

Er bricht meistens flötzweise in Ostindien, Persien, und andern Morgenländern, in Spanien, in Sicilien und dem festen Lande von Italien, in der Schweiz, in Schlesien in dem Fürstenthume Schweidniz bey Freyburg, und bey Neuland ohnweit Gottesberg, und in Teutschland, vornämlich in der Grafschaft Hohenstein am Kohnstein, zu Sachse, Ellrich, Ober- und Niedersachswerfen, und im Herzogthume Würtemberg bey Entzreichingen, bey Stuttgardt, Freudenstedt, (wo Fahlkupfererz darinn bricht,) bey Blaubeuren, und auf dem rothen Berge, in Hohenstein findt man auch ganze Berge davon, die dreyßig Lachter hoch sind. Er hat ein weit feineres und dichteres Korn, als der gemeine Gypsstein, und kann daher gesägt, gehauen und geschliffen werden, ob er gleich niemalen den hellen Spiegelglanz des Marmors annimmt; auch muß die Politur immer feuchter gehalten

halten werden, als bey dem Marmor; seine Theilchen sind auch feiner, sanfter und kugelgleicher, als bey dem Marmor; und wenn sich ein guter Marmor mit dem Messer nur schaalen läßt, so kann man von dem Alabaster, vornämlich von dem bunten oft ganze Stückchen herausschneiden. Ueberdieß braust der Alabaster nicht, wie der Marmor, mit Scheidewasser, und der Künstler kann der alabasternen Statue nicht so mit Scheidewasser nachhelfen, wie der marmornen. Inzwischen braust doch mancher Alabaster, vornämlich nachdem er gebrannt ist, wenigstens an einigen Stellen, mit Säuren auf. Der Alabaster hat immer einen mäßigen Grad der Kälte, und es ist sehr wahrscheinlich, daß, wo nicht aller, doch ein großer Theil desselbigen, auf eine ähnliche Art, wie der Tropfstein, entstanden ist; auf seiner Oberfläche ist er in den Brüchen gemeiniglich knotig. Seine Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers ungefähr wie 1872 : 1000. Meistens ist er durchscheinend, oft nur halbdurchsichtig, oder auch ganz undurchsichtig. Man hat ihn

A. Einfärbig.

a) Weiß.

a) Durchscheinend von Castell nuovo dell' Abbate im Gebiete von Siena, aus Persien, von Bipp aus der Schweiz, von Entzweyhingen in Würtemberg; auch gehört dahin der meiste Alabastro orientale der Italiener.

b) Undurchsichtig, von einer Milchfarbe, von Trapa

Trapa in Sicilien und andern Gegenden Italiens, auch im Temeswarer Bannat, wo Kupferkies darinn bricht.

b) Röthlicht, Onychites. Wird vom Scheidewasser grün, und von Eßig gelb.

c) Gelb.

a) Durchscheinend, in den Morgenländern.

b) Undurchsichtig, in Spanien.

d) Braun, wie eine Schildkrötenschaale, Alabastro tartarucato.

B. Bunt.

a) Weiß und roth in Würtemberg.

b) Weiß mit schwärzlichten Flecken.

c) Weiß und roth gesprengt mit feinen Mergeladern, bey Chellaston in England.

C. Gestreift, geadert, oder bandirt, Bandalabaster, häufig in der Grafschaft Hohenstein.

a) Weiß mit dünnen, parallelen, milchweissen Strekken, vielen orientalischer.

b) Weiß mit halbdurchsichtigen, braunen Bändern, bey Entzweyhingen in Würtemberg.

c) Braun, wie eine Schildkrötenschaale, kaum halbdurchsichtig, geadert und gewässert, ein großer Theil von Alabastro tartarucato, und pietra puruchina.

d) Mit abwechselnden, theils geraden, theils wellenförmig laufenden, parallelen, weissen und braunen Bändern, die mit braunen und weissen Linien gestreift sind; Alabastro fiorito, vornämlich von Castell nuovo dell' Abbate im Gebiete von Siena.

D. Den-

D. Dendritisch.

Eine Art von Alabastro fiorito an einigen Fußgestellen von Brustbildern in dem Vorsale des kleinen Hauses mitten im Garten von der Villa Albani.

Der Sand ist ein sehr zufälliger Bestandtheil des Alabasters, obgleich viele Schriftsteller ihn darinn gefunden haben, und daraus seine Erhärtung erklären wollen; allein erhärtet die Kalkerde nicht auch mit dem Weissen im Ey u. a.? Sehr oft trift man Stückchen von Selenit, auch wohl Speckstein, Thon, Kalkstein, und Amianth darinn an. Der Alabaster wird zuerst mit Tripel und dann mit recht fein zerriebenem, gebranntem Hirschhorn polirt. So dient er vornämlich zu Bildhauerarbeit und Verzierungen in der Baukunst, zu Gesimsen, Kamin-Einfassungen, Fliesen in Fusböden, Treppen, Säulen, Tischblättern, Aschentöpfen u. d. und wird bey einigen seiner Bestimmungen auch wohl in Metall eingefaßt, allein zu Wassergebäuden und Fundamenten ist er langenicht so gut, als der Marmor, und da er an der freyen Luft leicht verwittert, auch nicht wohl zu äussern Verzierungen der Gebäude.

Billig sollten die gypsischen Arten des folgenden Geschlechts, der Selenit, der Gypsspat und die Gypsdrusen, auch die gypsartige Sinter unter eben diesem Geschlechte stehen, da sie ganz die gleiche Bestandtheile haben, und also hier angeführt werden; da sie aber Linne unter andere Geschlechter zertheilt hat, so werde ich ihrer unter jenen gedenken.

Viertes

Viertes Geschlecht.

Federspat. Stirium LINN.

Inolitho, in Italien. Inolithus et Stirium, Fadenstein und Stralgyps bey Gerhard.

Dieser Stein ist leicht, und besteht deutlich aus Fäden, welche zwar gemeiniglich parallel, doch zuweilen auch wie Stralen aus einem Mittelpunkte, oder ohne bestimmte Ordnung laufen, oder sich einander kreutzen. Es scheint allerdings, daß er aus dem Wasser entstanden ist, in welchem er zuvor aufgelößt war, und bey dem Niederfallen aus demselbigen ein solches fadenartiges Gewebe angenommen hat.

1. Gemeiner Stralgyps, Stralgyps, Goldschmidtsspat, faserichter Gyps, Federgyps, Federweiß, Stirium gypseum Linn. Inolithus Cartheuseri, (fälschlich bey vielen) Alumen plumosum. Gypsum fibrosum Born.

Man findet ihn in Sina, in Liefland, Curland, (bey Baldon) bey Fabun in Dalekarlien, in Schonen, Oeland, Westgothland, bey Chellaston in England drey englische Meilen von Derby, bey Gmünden in Oberösterreich, in Thüringen bey Jena und Erfurt, im Salkreise bey Lieskau, Kösen und Dölau,

in Magdeburg bey Stasfurth und auf dem Arninischen Berge bey Rüdersdorf, bey Weinsheim, in Würtemberg, bey Jesingen im Closteramte Bebenhausen, im Rosenfelder Oberamte am Fuße des untern Heubergs, und bey Suttgardt, bey Waldenheim sechs Meilen von Strasburg, und in Spanien in dem Berge zu St. Claude. Er bricht theils flötzweise in einer Thonlage zwischen Kalksteinflötzen, oder zwischen Schiefern, deren Schichten er gleichsam zusammenlöthet, in Alaungruben aber setzt er trümmerweise durch Gyps und Alabasterflötze hindurch. Er braust nicht mit Säuren auf, und zeigt sich überhaupt in allem wie eine wahre Gypsart; er ist leicht, im Bruche wenig glänzend, und so weich, daß man ihn gemeiniglich zwischen den Fingern zerreiben kann. Er besteht aus ziemlich langen, dicht an einander stossenden Fäden, welche bald gröber, bald sehr fein, bald durchsichtig, bald undurchsichtig sind, und zwar immer parallel, aber bald gerade, bald krumm, bald ganz senkrecht, bald wagerecht, bald etwas schief laufend; er gleicht darinn oft so sehr einem Amianth oder Asbest, daß man ihn würklich dem ersten Ansehen nach dafür halten sollte, aber sein Verhalten im Feuer zeichnet ihn deutlich davon aus. Gemeiniglich ist er weiß; man findet ihn aber auch röthlicht, fleischroth, roth, gelb und braun, oder auch geadert; diese Farben verlieren sich alle im Feuer und der Stein brennt sich im Feuer so weiß, als Kreide, und färbt auch alsdann, wie diese, ab. Er gibt durch das Brennen einen treflichen Gyps, und wird nicht

nur

Digitized by Google

nur darzu, sondern auch mit großem Vortheil von den Goldschmidten zum Formen gebraucht; in Thüringen gebraucht man ihn roh und zerrieben als Streusand. Zuweilen bilden diese Fasern, aus welchen der Stein besteht, dichte rhomboidalische Blättchen und Scheiben, und der Stein läßt sich darnach spalten, dann führt er bey einigen Schriftstellern den sehr uneigentlichen Namen: Schieferalaun oder Alumen scissile. Dahin scheint auch der klare, dichte und durchscheinende Gyps zu gehören, aus welchem Wallerius eine eigene Art macht; er läßt sich vielmehr in Fäden als in Scheiben theilen.

2. Fadenstein, Stirium marmoreum Linn. Inolithus bey Gerhard. Spatum calcarium fibris &c. Born. Albâtre calcaire bey Daubenton.

Man findet ihn in Schonen und andern schwedischen Provinzen, in Schlesien in dem Marmorbruche bey Kaufungen, in der Grafschaft Glatz bey Reinerz, in den brandenburgischen Kalkbrüchen bey Lieskau, Seeburg und Rüdersdorf, bey Idria in Crain, in der Christinagrube bey Schemnitz in Niederungarn, auch bey Magdeburg im Sandstein. Er löst sich ganz in Säuren auf und hat überhaupt ganz die Natur des reinen Kalksteins. Seine Fasern sind fein; seine Farbe bald einfach, schneeweiß, weiß, gelb, oder grau, bald gemischt, roth und weiß, oft auch roth und gelb. Er ist nicht selten ganz undurchsichtig, zuweilen bald durchsichtig,

oder undurchsichtig. Bald laufen seine Fasern ganz parallel, daß man ihn dem ersten Ansehen nach für einen Amianth oder Asbest halten sollte, wenn die Fäden nicht spröder, trockener und magerer anzufühlen wären, bald bündelweise, bald wie Stralen aus einem Mittelpunkte, wie bey dem Glaskopfe und Malachit, von welchen er vielleicht den Grund ausmacht (sehr selten sind sie sternförmig). Im letztern Falle nimmt der Stein eine gute Politur an, ob er gleich den Glanz des Marmors nicht erreicht. Ungezweifelt verdient der Alabastrit oder unächte Alabaster, den man an vielen Orten in Teutschland und in der Schweiz findet, vieler teutscher und italienischer Alabaster, der mit Säuren aufbraust, der Alabaster aus der Höhle bey Arcy in Frankreich und von Antiparos, hier seine Stelle. Die meisten von diesen entstehen auf die gleiche Art, wie die Tropfsteine.

3. Federspat von Jura, Stirium alabastrinum Linn.

Schon die teutsche Benennung zeigt sein schweizerisches Vaterland an. Man findet ihn aber auch bey Chellaston in England, in den siebenbürgischen Salzgruben zu Marmoros, und bey den dürrenbergischen Salzwerken in Sachsen. Er ist so nahe mit dem Stralgypse verwandt, daß man ihn vermuthlich mit größerem Rechte für eine blosse Spielart desselbigen, als für eine eigene Art hält; doch sind seine Fasern dicht und gedrängt beysammen; der Stein selbst durchsichtig, wie ein Edelstein und schneeweiß:

er

er läßt sich der Länge nach in Stücke spalten, in welchen man kaum Streifen gewahr wird.

4. Aehrenförmiger Stralgyps, Stirium basaltinum Linn.

Man findet ihn in Mericien nach Oerelno zu über den übrigen Kalkgebürgsketten, und bey Riga. Ein eigener Stein, der zwischen mehreren Geschlechtern gleichsam in der Mitte ist, der sich im äusserlichen Ansehen, wie Kalkstein, mit den Säuren, wie Gyps, und in seinem Gewebe, wie Stralgyps verhält. So lange er ganz ist, gleicht er Holzsplittern, die ohne Ordnung unter einander, und nicht dicht beysammen liegen, und sich oft kreutzen; jeder Splitter ist länglicht ohne bestimmte Gestalt, und an beyden Enden gleichsam abgebrochen; sie besteht aus Fasern, welche fest unter sich vereinigt sind, und parallel laufen. Vermuthlich ist es eben der, den Gerhard unter dem Namen Stirium acerosum beschreibt. Das Stück, das er untersuchte, war weiß; die Fäden waren, wie abgebrochen, stunden übereinander, und einige liefen kreutzweise durch einander.

Digitized by Google

Fünftes Geschlecht.

Spat. Spatum *LINN.*

Kalkspat und Feldspat bey Cronstedt. **Die meisten Arten des Spats** bey Wallerius. **Mehrere Arten des** Spati alcalini **oder Kalkspats** bey Woltersdorf. **Viele Arten des Wassersteins oder** Pori bey Gerhard. Spat **oder** Spar in England.

Keine teutsche Benennung ist von Kennern und Unwissenden so willkührlich gebraucht, und selbst von großen Mineralogen Körpern von so verschiedener Natur, die oft nichts als ihr blätterichtes Gewebe, oft nur einige Aehnlichkeit in ihrer Gestalt mit einander gemein haben, beygelegt worden, als der Name Spat. Ich halte es für nöthig, um meine Leser gegen diese Verwirrungen zu sichern, ihnen die vorzüglichsten dieser Benennungen anzuführen, und auf die Linneische Benennung zu verweisen.

Spate sind bey Gerhard die meisten Arten des Natri lapidosi und das Nitrum besalt. bey Linne. Kalkspat, Spatum alcalinum oder calcareum, sind die Arten des Spati und Nitri lapidosi bey Linne, welche sich im Feuer und zu den Säuren eben so verhalten, wie reine Kalksteine. Körniger Spat ist eine Art des Kalkspats oder Spatum confusum bey Linne. Schieferspat gehöret

eben,

Digitized by Google

ebenfalls dahin, Spatum fissile bey Linne. Doppelspat, isländischer Spat, ist von dem gleichen Geschlechte, Spatum duplicans bey Linne. Durchsichtiger Spat, von eben demselbigen Geschlechte, Spatum speculare bey Linne. Würfelspat, wieder eine Art des Kalkspats, bey Gerhard eine Abänderung des Selenits, oder eine nahe damit verwandte Art. Stinkspat, ein Stinkstein vom blätterichten Gewebe, Nitrum suillum bey Linne. Federspat, Stirium bey Linne. Glasspat bey Wallerius, Muria Chrysolampis bey Linne, bey Gerhard mehrere Quarzarten, Edelgesteine und Kristallen, unter den Linneischen Geschlechtern Quartzum, Nitrum, Borax und Alumen. Spatartiger und geformter Glasspat, Arten des Linneischen Geschlechtes Quartzum. Pyramidal, und Cellularglasspat, Arten des Linneischen Geschlechtes Nitrum. Salzspat, ein blätterichter Salzstein, der mit Vitriolsäure ganz zu Bittersalz wird. Leichter Spat, ein Gypsspat, und nach Linne ein Nitrum lapidosum. Schwerer Spat, von dem gleichen Geschlechte. Glanzspat oder Spiegelspat aus dem gleichen Geschlechte. Schuppenspat, von eben diesem Geschlechte, bey Linne Natrum cristatum. Scheibenspat, Rhomboidalspat, Pyramidalspat, abgestumpfter Spat, fünfeckiger, vierkantiger, gezahnter, sechseckiger, salpeterartiger, vierzehnseitiger Säulenspat und auch der Kristallspat sind alle Arten des Natri lapidosi. Feldspat, eine Kieselart, die aber Linne noch unter dem Geschlechte seines Spati in der Verbindung mit

Kalkspat hat. Flußspat, Muria Chrysolampis, lucida und rhombea bey Linne. Silberspat gehört eben dahin. Schörlspat, ein fetter blätterichter Stein, der aus der Erde des Bittersalzes besteht. Zeolithspat, eine Abänderung des Stalactitae Zeolithi nach Linne, deren Bläschen eine unbestimmte Lage haben. Zinkspat, ein Gesicht des Herrn von Justi, das nach ihm keiner gesehen hat. Zinnspat, ein weisses Zinnerz oder Stannum spatosum nach Linne. Bleyspat, ein Bleyerz in Gestalt von Kristallen und ohne metallischen Glanz, Plumbum virens, rhombeum, spatosum und pellucidum bey Linne. Eisenspat, oder bey Linne Ferrum spatosum.

Wenn ich den Feldspat, den Schörlspat und diejenigen Spate ausnehme, welche einen so starken Gehalt an Metall haben, daß sie davon benannt zu werden verdienen, so zeigt bey den übrigen das blätterichte Gewebe ziemlich deutlich, daß sie aus dem Wasser niedergefallen sind, mit welchen ihre Theilchen zuvor durch die Vermittlung eines feinern unsichtbaren Wesens vereinigt waren; und daß sie bey diesem Niederfallen einen grösern Theil des Wassers mit sich behalten haben, als wir bey andern Steinen bemerken, die einen ähnlichen Ursprung haben. Die Steine, welche Linne unter diesem Namen begreift, sind meistens grobblättericht, und haben glänzende Flächen; sie lassen sich alle leicht in kleine Blättchen spalten, die gemeiniglich viereckig sind und schiefe Winkeln haben. Im Feuer knistern sie, und zerspringen in eben solche Blättchen.

Die

Digitized by Google

Die Arten dieses Geschlechts theilen sich von selbst in solche, welche sich in Säuren auflösen, oder in Kalkspat; und in solche, welche den Säuren widerstehen, oder in Feldspatarten.

A. Kalkspatarten, Pengiten in Sachsen. Solubilia *LINN.*

Sie sind meistens im Bruche glänzend; zerspringen oft in keilförmige Stücke, sind zum Theil halb hart, zuweilen auch ganz weich, und verhalten sich zu den Säuren und im Feuer wie die Kalksteine, nur knistern sie im Feuer, und verwandeln sich geschwinder und leichter in Kalk. Dieser Kalk wird aber sehr oft grau, und taugt zum Mauren lange nicht so gut, als der Kalk, der von Kalksteinen gebrannt ist, hingegen desto besser zu Cupellen. Der Kalkspat hat immer weniger brennbaren Grundstoff bey sich, als der gemeine Kalkstein, und taugt daher nicht sowohl, als dieser, den Bleykalken ihre metallische Gestalt wieder zu geben; er enthält aber desto mehr Wasser, welches wenigstens den achten Theil seiner Schwere ausmacht, und wie lockerer sein Gewebe ist, desto gröser ist sein Antheil am Wasser. Aber ausser Wasser und Kalkerde hat er fast immer noch etwas brennbaren Grundstoff und Eisentheilchen, und diesen oder jenem seine Farbe zu danken.

Hill glaubte, der Kalkspat entstehe indem der noch flüßige aus Säure und Erdpech erzeugte Schwefel den Kalkstein durchdringe, einen guten Theil der

feinen Kreide auflöse, mit den letztern sich vereinige, und langsam in geschobene Würfel anschiese; allein warum findet man denn keine Spur dieses Schwefels in einem Kalkspate, und wenn sich auch in einigen Arten offenbar brennbares Wesen zeigt, welcher Scheidekünstler hat durch geltende Versuche Schwefelsäure oder ein anderes Salz darinnen erwiesen?

Ueberhaupt, wenn wir die Bildung der feinen Blättchen auf dem Kalkwasser, die Bildung des Kalkrams auf natürlich warmen Wassern nach ihrer Erkaltung, die erdige Rinde, die sich aus dem Harne ansetzt, und andere ähnliche Erscheinungen in der Natur und Scheidekunst zu Rathe ziehen; ist es nicht weit wahrscheinlicher, uns die Entstehung des Kalkspats fast eben so wie die Entstehung des Tropfsteins zu denken? Das Wasser ist mit einer Menge von Kalktheilchen geschwängert, die durch die Vermittlung eines feinen flüchtigen Salzwesen innigst damit vereinigt sind; dieses Salzwesen dünstet nach und nach aus, die Kalktheilchen, die nun nicht mehr in dem Wasser aufgelöst bleiben können, weil das Vereinigungsmittel davon ist, fallen noch mit einem Theile Wassers verbunden, und nehmen dadurch das kristallinische Wesen und die bestimmte Gestalt an, die wir gemeiniglich bey dem Spate bemerken.

So erzeugt sich der Kalkspat noch täglich gleichsam unter unsern Augen, vornämlich in den Tropfsteinhöhlen; so füllt er sehr oft die Buchstaben, die in Stein gegraben sind, so die Ritzen und Höhlen in andern Steinen und Gebürgen, vornämlich in

Kalk,

Kalksteinen, aus. So bildet er in Kalksteinen, Mergelsteinen, Marmorn, Serpentinsteinen und andern, Adern, Drüsen und Flecken, so küttet er oft die Körner anderer Steinarten zusammen. Er findet sich in Nestern, Schnüren, Trümmern, Stockwerken und Gängen, vornämlich in andern kalkartigen Steinen und Gebürgen; aber auch auf Quarz, Krystallendrusen, und selbst gang, und nesterweise, oft in einer beträchtlichen Tiefe, in Gebürgen, welche ganz aus glasartigen Steinen bestehen. Sehr oft macht er mächtige und edle Gänge, und man findet Queckstlber, Zink, Nickel, Kobolt, Eisen, Bley, und Kupfererze, auch gediegen Kupfer und Silber, Silberglaserz, Rothgülden, Schwarzgülden und Weißgülden darinnen, daher sind ihm die Bergleute sehr gut, und nennen ihn eine der freundlichsten und höflichsten Bergarten. Nicht selten schließt er auch andere Erd, und Steinarten, wie zum Beweis der vom Vesuv, Glimmer und Schörlkristallen in sich. Bey Eibenstock in Sachsen steht der Basalt darinn, der ungarische von Felsöbanya Braunstein, der böhmische von Schlakkenwalde Wolfram. Aechte Versteinerungen bildet er nicht leicht; aber Rindensteine und Steinkerne öfters. Ausser der Benutzung seines Kalkes zu Cupellen kann man ihn auch, wie andere reine Kalksteine, in den Schmelzhütten gebrauchen.

Digitized by Google

1. **Durchsichtiger Spat.** Porus rhombeus pellucidus bey Gerhard. Androdamas bey Scheuchzern. Spatum speculare Linn.

Man findet ihn meistens nesterweise, zuweilen nierenweise in den schwedischen, würtembergischen und elsaßischen Gruben, auch in dem Kauffungischen Marmorbruche in Schlesien, in der Schweiz, in den Bleygruben bey Matlok und Castleton in Derbyshire, in mehreren Gruben von Niederungarn, vornämlich bey Windischleiten und Ronitz, auch in der Einigkeit bey Joachimsthal in Böhmen, und an dem letzten Orte zuweilen in schwarzem erhärtetem Thon. Er ist sehr weich, und bald mehr, bald weniger, oft vollkommen, durchsichtig. Die Gegenstände, die man dadurch sieht, erscheinen ganz einfach. Er zerbricht in tafelförmige Stücke, und diese wieder in sehr kleine geschobene Würfelchen. Man findet ihn weiß, oder ganz matt gefärbt auf der Bäreninsel bey Archangel in Rußland, und diesen zuweilen schwarz, roth oder anderst geadert, bey Boitza in Siebenbürgen und bey Andreasberg auf dem Harze hat er zuweilen weisse undurchsichtige, gleichlaufende Streifen, ferner findet man ihn schwärzlicht, bläulicht, grünlicht, brandgelb oder gelblicht; den letztern, der im Finstern leuchtet, findet man bey Tornea in Lappland.

2. **Doppelspat, Doppelstein, isländischer Krystall,** Spatum duplicans Linn. Crystallus islandica vulgo.

Man findet ihn meistens nesterweise in Island, Norwegen, Wermeland, auf dem Harze bey Andreasberg,

Digitized by Google

berg, in Kärnthen, und in der Schweiz, vornämlich in einigen Kristallgewölben des Kantons Uri. Er ist ganz durchsichtig, und verdoppelt durch eine gedoppelte Brechung der Lichtstralen, die von der besondern Lage seiner Theilchen abhängt, Buchstaben und andere Gegenstände, die man dadurch ansieht. Er fühlt sich kalt an, und ist nicht sonderlich schwer; seine Schwere verhält sich ungefähr zur Schwere des Wassers, wie 2720: 1000. Er hat einen starken Glanz, und ebene gleichlaufende Blätter. Er bricht in rautenförmige Stücke, und zerspringt auch im Feuer in kleine geschobene Würfelchen; wird er in einem Tigel geglüht, so riecht er nach Schwefel, und bekommt zugleich die Eigenschaft, im Finstern zu leuchten; durch Reiben erhält er eine electrische Kraft; diese verliert er aber in der Wärme, und bekommt sie in der Kälte wieder. Es sind öfters Zeolithstücke daran angewachsen, und in dem, der zu Andreasberg bricht, ist Bleyglanz. Gemeiniglich ist er wasserhell oder ganz matt gefärbt; man hat ihn aber auch gelb, und in der Grube Samson zu Andreasberg blaß amethystblaue; zuweilen verliert sich an einem Stücke das Blaue nach und nach durch eine Schattirung nach der andern in das Wasserhelle.

3. Schieferspat, blätterichter Spat, dünnschieferichter Kalkspat, Spatum fissile Linn.

Man findet ihn in den norwegischen Gruben zu Kungsberg und in der Skaragrube auf dem Eger, in den Gruben zu Andreasberg, in den Kohlengruben

bey

bey Löbegün, in dem Stahlberge bey Moſchel, in dem Mühlenſteinbruche bey Siebkerode u. a. meiſtens bricht er neſter, und ſchnurenweiſe, zu Andreasberg hingegen macht er Gänge. Er beſteht aus feinen Blättchen, die oft ſo dünn, als Poſtpapier ſind, und wie Lagen von dieſem, auf einander liegen, aber niemalen eine ganz beſtimmte Geſtalt haben. Er iſt ſo weich, daß man mit den Nägeln davon abreiben kann, und ſpringt in tafelförmige Stücke; gemeiniglich iſt er milchweiß, und beynahe halbdurchſichtig. Sollte dahin nicht der Roſenſpat, der zu Joachimsthal die Mitternächtlichen und Morgengänge macht, und unter die freundlichſten Bergarten gerechnet wird? Er iſt offenbar Kalkſpat, und beſteht aus dünnen, auf einander liegenden, runden, gewundenen, weiſſen Blättern, und kommt vornämlich auf dem Gange der Roſe von Jericho vor.

4. Blätterſpat, Spatum undatum Linn.

Man findet ihn in Dalekarlien bey Kopmannaſtäll im Sande. Er iſt weiß, und beſteht aus feinen Blättchen, welche, wie eine Wolle, aufgeworfen ſind. Sollte er nicht eine bloſſe Abänderung des Schieferſpats ſeyn? Sollte dieſes nicht eben der Spat ſeyn, der bey Eula in Böhmen, und bey Bakabanyas in Ungarn verlarvtes Gold mit ſich führt?

5. Undurchſichtiger Kalkſpat. Spatum compactum Linn.

Man findet ihn häufig hin und wieder in Gruben und Felſen bey Matlock und Caſtleton in England, in

den

den Bleygruben, bey Schemnitz in Niederungarn auf dem Pacherstolln, auch bey Wettin in den Kohlengruben, wo er sich in dem Dachs, welches ein schwarzer Thonschiefer ist, in schmalen Trümmern und Schnüren zeigt. Er ist oft so hart, daß er sich schleifen läßt, und gemeiniglich ganz undurchsichtig, höchstens an den Kanten durchscheinend. Seine Blättchen haben keine bestimmte Gestalt und liegen so dicht auf einander, daß man sie nicht eher erkennt, als bis der Stein geglüht und im Wasser abgelöscht wird. Man findet ihn am häufigsten weiß, doch auch ganz matt, oder ungefärbt röthlichtweiß, gelblicht, grünlicht, gräulicht, grau, bläulicht, violenblau, braungelb bey Sahlberg, und bey Kongsberg schwarz.

6. Schuppiger Spat. Spatum calcarium Linn.

Man findet ihn bey Mondberg und Dreche in Dalekarlien, bey Hammar in Nericien. Er scheint nicht sehr von dem undurchsichtigen Kalkspat verschieden zu seyn, nur hat er einen noch geringern Grad der Durchsichtigkeit, und gröbere merklichere Blättchen, welche sich in kleine, kaum sichtbar geschobene Würfelchen theilen. In Schweden setzt man ihn den Kupfererzen zu, um sie leichter und geschwinder in Fluß zu bringen.

Sollte der schuppige Kalkspat, den der Vesuv in Stücken von der Größe eines Menschenkopfs bis zu der Größe einer Erbse, oft zum Theil schon verkalkt, aus-

auswirft, von dem man auch Stücke in den Aschenhügeln und in der Lava eingeschlossen findet, hieher gehören? Und gränzt der grünlichtweisse talkähnliche Kalkspat, dessen **Werner** am angeführten Orte gedenkt, nicht an diese Art?

7. Basaltartiger Spat. Spatum basalticum Linn.

Linne weist ihm Westra Silfberget und Swartberg zu seinem Standorte an. Obgleich **Linne** behauptet, daß er sich in Säuren auflößt, so muß ich doch zweifeln, ob er seine Stelle unter dem Geschlechte des Kalkspats verdient; wenigstens gränzt er sehr nahe an den Feldspat, und ist so hart, daß er am Stahle Feuer gibt; übrigens ist er ganz undurchsichtig, grün oder weiß, seine Theilchen stellen geschobene Würfel vor.

8. Angeflogener Spat. Spatum fugax Linn.

Er ist selten, und zeigt sich nur auf der Oberfläche anderer Steine, vornämlich auf dem Kristallapfel. Er ist undurchsichtig und entsteht aus einer unansehnlichen Spatrinde, deren Theilchen alle mit ihren Winkeln nach einer Seite sehen; daher kommt es, daß in einer bestimmten Lage seine Theilchen alle glänzen, in einer andern aber nicht.

9. Gefärbter Spat. Spatum tinctum Linn.

Er zeigt sich in den schwedischen und sächsischen Gruben, und ist dicht, fest und so durchsichtig und klar,

klar, als Glas; bald ist er gelb, und heist bey einigen unächter Topas, bald grünlicht, und heist unächter Smaragd, bald aber bläulicht, und dann nennen ihn einige unächten Sapphir. Er scheint übrigens bloß eine Spielart des durchsichtigen Spats zu seyn.

10. **Körniger Spat.** Spatum confusum Linn.

Linne und **Wallerius** fanden ihn in den Eisengruben zu Utben, **Ferber** in der Teufe des Vesuvs mit an- und einsitzendem Glimmern und Schörlkristallen, **Gerhard** in den Kohlengruben bey Wettin und Delau, in den Oberbergen der Mansfelder Kupferschiefer und häufig nester- und schnurenweise in dem Rüdersdorfer und anderen Kalkstein- und Marmorbrüchen; Herr von Born in den Niederungarischen Gruben zu Schemnitz, wo er auf dem Pacherstollen und Biberstollen die allgemeine Metallmutter macht. Den Bergleuten ist seine Gegenwart sehr erwünscht, denn er macht häufige, mächtige und ergiebige Erzgänge aus, Silber- und Bleygänge in mehreren Gängen bey Silberberg, und einen Eisengang bey Kolbnitz und Conradswalde im schlesischen Fürstenthum Jauer. Er ist undurchsichtig, seine Blättchen lassen sich zwar mit blossen Augen unterscheiden, aber sie haben keine bestimmte Gestalt, liegen in keiner gewissen Ordnung, und sind so fest mit einander verbunden, daß sie sich nicht einzeln absondern lassen. Gemeiniglich ist er milchweiß; man findt ihn aber

auch grau, gelblicht, rosenroth, röthlicht, fleischroth, braun und gelb.

11. Schwarzer Spat. Spatum rhomboideum Linn.

Man findt ihn in den Eisengruben bey Norberg und Nyakoppelberg in Schweden. Er ist schwer, und so hart, daß er an dem Stahle beynahe Feuer gibt; er braust nur wenig mit Säuren auf, und verräth durch seine dunkle, gemeiniglich schwarze Farbe seinen Eisengehalt. Er ist ganz undurchsichtig, und die Flächen der Theilchen, in welche er zerspringt, stellen ordentliche länglichte Rauten vor. Sollte dieser auch ein wahrer Kalkspat seyn? Unter diese Kalkspaten gehören noch:

12. Würfelspat. Spatum rhomboidale opacum Bornii.

Er zeigt sich hin und wieder in Gruben, und macht häufig Gänge. Vornämlich häufig zeigt er sich in den Gruben bey Schemnitz in Niederungarn, und bey Kapnick in Siebenbürgen. Man muß ihn ja nicht mit dem schweren Spate verwechseln, wie einige Schriftsteller gethan haben; er hat zwar in seiner Gestalt viele Aehnlichkeit mit ihm; allein der eigentliche Würfelspat ist eine reine Kalkart, und zeigt dieses im Feuer und bey der Vermischung mit Säuren; der schwere Spat hingegen verhält sich, wie Gyps. Der eigentliche Würfelspat ist ganz undurchsichtig, und besteht deutlich aus Blättchen, deren Flächen

läng-

Digitized by Google

länglichte Rauten sind, und zerspringt auch in solche Blättchen, wenn er zerschlagen oder in das Feuer gebracht wird. Am häufigsten findt man ihn milchweiß, aber auch grau, perlengrau, schwärzlicht, schwarz, braun, roth, gelblicht, gelb, bläulicht und grün; der gelbe verliert seine Farbe im Feuer, die übrigen aber behalten sie, und haben sie allerdings Eisentheilchen zu danken; selbst der milchweisse zeigt durch die braunrothe Farbe, die er öfters im Feuer annimmt, offenbar einen Eisengehalt.

13. Würfelichter Kalkspat.

Gerhard sah ihn auf einer rothen Druse von Pyramidalkristallen von dem Kuhschachte zu Freyberg. Er ist ganz undurchsichtig und gelblicht, und besteht aus Würfeln, deren Flächen geradewinklichte Vierecke sind.

14. Kalkblume, Kalkram.

Sie schwimmt, wie ein Kalkram, auf warmen Bädern und andern Quellen, auch zuweilen auf Grubenwassern, und erwirbt sich durch ihr blätterichtes Gewebe einigen Anspruch auf dieses Geschlecht. Ihre Blättchen sind übrigens loß, und von unbestimmter Gestalt. Sie ist nach aller Vermuthung die Grundanlage der übrigen Kalkspatarten

Sollte die englische Kreide, die sich auf den Wassern zu Bath findet, nicht auch hieher gehören? Gewalt muß ich mir anthun, hier den Kalkspat, der eine ordentliche Kristallengestalt hat, zu übergehen;

allein da ich mich einmal an die Linneische Ordnung gebunden habe, so werde ich ihn unter dem Linneischen Geschlechte, Natrum, beschreiben.

B. Feldspatarten. Fixa *LINN.* Quarzichter Flußspat bey Vogeln.

Sie sind gemeiniglich so hart, daß sie am Stahle Feuer geben, und zuweilen so sehr, daß sie sogar gegen eine gemeine Feile bestehen. Sie brauchen auch, wenn sie rein sind, nicht mit Säuren auf, und widerstehen ihrer Verwitterung länger, als alle Kalkarten; überhaupts weichen sie so sehr von den letztern ab, und stimmen so sehr mit den Kieselarten überein, daß es in der That zu verwundern ist, wie sie große Mineralogen mit dem Kalkspate in ein Geschlecht zusammenwerfen konnten. Was sie noch entschuldigen kann, sind die äusserliche Gestalt dieses Feldspats, dessen Flächen gemeiniglich länglichte Rauten sind, und sein blätterichtes Gewebe; doch will ein neuerer Schriftsteller, Herr Brünnich bemerkt haben, daß er öfters gebrannt und wieder gelöscht Kalk gibt, daß er mit Kalkerde im Feuer getrieben, nur zusammenbäckt, aber mit Thon in Fluß kommt; er will sogar Arten gesehen haben, die auf der einen Stelle Feuer geben, auf der andern aber mit Scheidewasser aufbrausten. Sie enthalten nicht selten andere Steinarten; in Steuermark und bey Platte in Böhmen findt man zuweilen Basalt darinn; bey Chemnitz Schwefelkies; an dem letztern Orte führt

er

er zuweilen gediegen Gold oder Blende, bey Kapnick in Siebenbürgen Weißgülden, bey Schneeberg in Sachsen, und bey Nagyag in Siebenbürgen Scherbenkobolt.

1. **Gemeiner Feldspat.** Faeltspat (in Schweden). Spatum pyrimachum, Spatum campestre Linn.

Man findt ihn allenthalben sehr häufig, nur nicht in Gängen, auch macht er nie ganze Berge aus. Er macht den größten Theil des Porphyrs und Granits aus, von welchen ich unter den Felssteinen sprechen werde. Den röthlichten zählt Ferber unter die Gangarten bey Bergstädtel im Taborkreise in Böhmen; der rosenrothe ist bey Nagyag in Siebenbürgen öfters die Mutter des daselbst brechenden berühmten Golderzes; in dem meisten bricht bey Schemnitz in Ungarn Silberglaserz; der fleischrothe ist die gewöhnliche Gangart zu Kapnick in Siebenbürgen. Seine Flächen sind glänzend, und stellen länglichte Rauten vor; er bricht auch in rautenförmige Stücke, und ist größtentheils undurchsichtig, und nur an den Kanten durchscheinend. Er ist offenbar keine Kalkart, das zeigt seine Härte, welche zwar Linne von der Beymischung der Eisentheilchen herleitet, ob ich gleich kein Beyspiel weis, daß blos diese in der Menge, wie sie in dem Feldspate sind, einer Kalkart eine solche Härte verschaffen können; allein er ist eben so wenig eine reine Kieselart; das läßt schon die abweichende Gestalt, das lassen die angeführten Bemerkungen ei-

nes Brünnichs vermuthen, und das zeigt noch mehr seine Leichtflüßigkeit im Feuer, die Cronstedt schon längst an der grünlichten Spielart, und nach ihm Engeström an den übrigen bemerkt hat; eine Eigenschaft, die uns allerdings auf die Beymischung von Kalkerde schließen läßt, mit welcher die Kieselerde leicht in Fluß kommt. Man findt ihn am häufigsten fleischroth, aber auch röthlicht (bey Westerwick in Schweden), röthlichtbraun, milchweiß, grau, bey Schemnitz in Niederungarn bleichgelb und grünlicht: zuweilen, wie in der Mosgrube zu Norberg in Schweden drusenförmig in einzelnen Kristallen, deren Seitenflächen länglichte Rauten sind.

2. Kieselspat. Spatum siliceum Linn.

Linne fand ihn bey Utöen in Quarz. Er scheint eine blosse Spielart des Feldspats zu seyn; nur ist er durchscheinend, und weiß, oder er spielt in eine matte grünlichte Farbe.

3. Schonischer Spat. Spatum mutum Linn.

Tidström fand ihn in Schonen. Er braust mit Säuren nicht auf, gibt aber auch am Stahle kein Feuer.

Der

Der ersten Classe.

III. Ordnung.

Thonartige Steine. Petrae argillaceae.

Nicht, weil ich glaube, daß diese Steine würklich aus Thon entsprungen sind, sondern vielmehr blos aus Achtung für die Linneische Ordnung behalte ich diesen Namen bey. Die ältern Mineralogen nannten diese Steine wegen ihrer größern Beständigkeit im Feuer lapides apyros, oder feuerfeste Steine. **Vogel**, **Cartheuser** und **Cronstedt** haben sie unter mehrere Ordnungen, der erstere unter seine thonichte, glimmerichte, talkichte und faserichte; der zweyte unter seine thonichte, blätterichte und faserichte, und der dritte unter seine Thonarten, Glimmerarten und Asbestarten, zertheilt.

Wenn gleich einige Arten dieser Ordnung Thon, oder vielmehr Alaunerde, den einen Bestandtheil des Thons, in sich haben, wenn gleich alle, so wie der Thon, im Feuer erhärten, und spröde werden, wenn sie gleich, wie dieser, so lange sie vollkommen rein sind, ein äuserst heftiges Feuer erfordern, bis sie zu Glase schmelzen, so weichen sie doch alle darinn sehr von dem Thon ab, daß sie sich im Wasser nicht erweichen lassen, und daß sie, wenn sie auch noch

so trocken sind, niemalen an der Zunge kleben a). Was die Bestandtheile dieser Steine, und das darauf beruhende Verhalten zu den Säuren betrift, so sind diese so sehr verschieden, daß es einem chemischen Mineralogen kaum zu verzeihen ist, sie alle unter eine Ordnung zu bringen. In allen findt sich zwar Kieselerde; aber die andern Bestandtheile sind verschieden; bey einigen ist die Kieselerde mit der Alaunerde, bey andern mit der Erde des Bittersalzes vereinigt; und ausser diesen haben viele unter ihnen brennbaren Grundstoff oder Eisentheilchen, und die letztern oft in ziemlich beträchtlicher Menge bey sich. Sie sind alle nicht sonderlich hart, wenigstens niemalen so hart, daß sie am Stahle Feuer geben; viele sind hingegen sehr weich, und ihre Theilchen hängen ganz locker unter sich zusammen. Ihre Schwere ist gleichfalls niemalen sehr beträchtlich, und einige schwimmen sogar auf dem Wasser. Man findt niemalen Versteinerungen darinn. Linne theilt sie in drey Geschlechter, 1. Talk. 2. Amianth. 3. Glimmer.

Sechstes

a) Nur muß hier die Röthelkreide ausgenommen werden.

Digitized by Google

Sechstes Geschlecht.

Talk. Talcum LINN.

Talk, Topfstein und Hornfelsstein bey Wallerius. **Seifenstein und Speckstein** bey Gerhard.

Er erhärtet im Feuer und springt gemeiniglich in sehr schiebenförmige Stücke. Er fühlt sich fett, glatt und schlüpfrig an, hat ein unbestimmtes Gewebe und in seiner Mischung immer Alaunerde oder die Erde des Bittersalzes, die gemeiniglich mit Kieselerde verbunden ist. Die reinen Arten brausen mit Säuren nicht auf, wohl aber diejenigen, welche Kalkerde, oder viele Eisentheilchen bey sich führen; nur die letztern schmelzen leicht im Feuer zu einem schwarzen glasartigen und schaumigen Schlacke, aber die erstern widerstehen dieser Verwandlung hartnäckig; auch mit Gyps und Kalkstein vermischt, erfordern sie noch ein ziemlich gewaltsames Feuer, bis sie in Fluß kommen, aber mit Borax und Laugensalzen schmelzen sie leicht. Er findet sich am häufigsten in Flötzgebürgen; die meisten Arten, auch in Gängen; einige Arten in Felsen und ganzen Gebürgen, oder in Nestern und Stockwerken.

1. Steinmark. Lithomarga Cartheuser. Talcum Lithomarga Linn.

Man findt es in der Schweiz, in Schlesien, in Dalekarlien und an mehrern Orten Teutschlands nesterweise

sterweise zwischen den Ritzen und Absätzen der Steinbrüche und Felsen; in Kalkstein, Speckstein, Serpentinstein, Marmor, und Sandsteinbrüchen, in der Pfalz, in Hessen, in Würtemberg, bey Idria in Crain, in der ungarischen Gespanschaft Zemplin, bey Schlakenwalde in Böhmen, bey Hurtenrode auf dem Harze, bey Halle in Sachsen, und vornämlich in Churſachsen bey Rochlitz, Pirna, Chemnitz, Cammitz, Zwickau, Wiesenburg, Wildenfelß, Kalkgrün, Schönau, Chamsdorf und Planitz. Bey Altenberg in Sachsen findet man Basalt darinnen, und in dem Kuhschachte zu Freyberg Arsenickkristallen. Er ist nicht sonderlich schwer, und im Bruche matt; seine Theilchen sind staubartig, und hängen wenigstens an seiner Geburtsstätte so locker unter sich zusammen, daß man das Steinmark eher unter die Erden, als unter die Steine zählen sollte; es läßt sich da auch bequem mit dem Wasser schaben; aber an der freyen Luft werden einige Steine, die hieher gehören, so hart, daß sie eine schöne Politur annehmen und sich gut drehen lassen. Es ist fein, und zeigt in seinem Gewebe nichts schalichtes oder blätterichtes, nur im Bruche ist es etwas schuppig, und seine Guhr fühlt sich ganz schlüpfrig an. Hält man ein Stück davon unter Wasser, so bleibt es trocken, und zieht nicht das mindeste vom Wasser an sich; wenn es rein ist, so färbt es nicht ab. Meistens ist er weiß, man findet es aber auch weißgrünlicht, grau, braun, gelblicht, roth und fleischroth. Er zeigt sich öfters bey Zinnerzen, und zuweilen brechen die schönsten Zinngänge,

gänge, auch Mispickel darinn; bey Windischleiten unweit Schemnitz in Ungarn gediegen Silber. Von diesem Steinmark scheint die sächsische Erde oder terra miraculosa Saxoniae eine bloße Spielart zu seyn. Sie ist gemeiniglich veilchenblau, zuweilen gelbröthlicht, und sehr oft bunt; im Feuer wird sie so hart, daß sie am Stahle Feuer gibt; sie nimmt eine schöne Politur an, und läßt sich gut drehen und bearbeiten.

2. Grünes Steinmark. Talcum viridens. Linn.

Es ist in Teutschland zu Hause, und wahrscheinlicher Weise nur eine Spielart des gemeinen Steinmarks. Es ist sattgrün, von aussen glänzend glatt, und gemeiniglich ziemlich mürbe; es färbt grün ab; seine Theilchen sind grün und ganz fein, es hat nur einen geringen Eisengehalt.

3. Röthel, Röthelkreide, Rothstein. Rubrica oder Rubrica fabrilis. Talcum Rubrica Linn. Roedkrita in Schweden.

Er findet sich in Dalekarlien, bey Conradswalde und Haselen, auch sonst hin und wieder in Teutschland nierenweise in Kalk- und Sandsteinflötzen, vornämlich bey Trichtingen im Würtembergischen Oberamte Rosenfeld, und in der alten Gabe Gottes Grube, (die nun eingegangen ist,) zu Reinerzau. Er ist immer ziemlich hart, und gränzt durch seine Härte oft nahe an einen Stein, aber er zieht das Wasser stark an sich, wann er darein gelegt wird, ob er sich gleich nie,

Digitized by Google

nie, wie ein wahrer Thon, darinn erweichen läßt; er ist dunkelroth, färbt ab, und knirscht unter den Zähnen, wie Siegellak. Im Feuer wird er noch dunkler und zugleich härter. Er hält immer Eisen, dem er seine Farbe zu danken hat, und das oft in beträchtlicher Menge. Man gebraucht ihn zum Anstreichen und Zeichnen. Er ist von der Eisenocher oft blos durch die Beymischung des Thons und die größere Härte, und von dem Eisenthon theils durch die letztere, theils durch das Abfärben, theils durch den stärkern Eisengehalt verschieden, und der Eisenthon erhärtet zuweilen augenscheinlich so, daß man Röthelsteine zum Zeichnen daraus machen kann.

4. Seifenstein. Talcum Smectis Linn.

Er findet sich in ganzen Gebürgen, Felsen und Gängen, auch in Flözen, Nestern und Stockwerken in Etna, in Italien, in Graubünden, in dem Walliserlande und in der übrigen Schweiz, in dem Bayreuthischen, in Schlesien, in England, vornämlich in Cornwallis, in Norwegen und in Schweden bey Garpenberg und an andern Orten; zuweilen, wie zu Uzzenbach, bekleidet er die Kalkspatnieren in dem Achat als eine dünne Haut, die sich abschälen läßt. Er gibt einen weissen Strich, und läßt sich mit dem Messer schaben; er fühlt sich mäßig kalt und viel fetter an, hat auch mehr Glanz, als die vorhergehenden Arten. Im Feuer wird er immer hart, und wenn das Feuer recht stark ist, oft so hart, daß er am Stahle Feuer gibt, und eine sehr schöne Poli-

tur

tur annimmt; gemeiniglich brennt er sich weißlicht, in verschlossenen Gefäßen aber gelblicht; die gelben Arten hingegen werden dunkelroth und braun, und schleift man sie denn, nachdem sie gebrannt sind, so sehen sie einem dunkeln Jaspis gleich. Das Wasser zieht er nicht an sich, und ist überhaupt nicht so zähe als ein Thon; aber wenn man ihn recht klein stößt, schlemmt, und mit Wasser zu einem Teig macht, so läßt er sich auf der Scheibe drehen. Er hat immer die Erde des Bittersalzes in sich, die sich leicht mit Vitriolsäure ausziehen läßt; doch ist sie oft durch die beygemischte Fettigkeit so gegen die Auflösungsmittel geschützt, daß man den Stein zuvor mit Laugensalze rösten muß; mit dieser Erde ist noch Kieselerde und brennbares Wesen vereinigt, und die gefärbten Spielarten sind nie ohne Eisentheilchen. Wenn diese in zu großer Menge vorhanden sind, so braußt er zuweilen mit Säuren. Er taugt, zu Pulver gestoßen, zu Formen und andern feuerbeständigen Gefäßen, vornämlich wenn er mit Thon vermischt wird. Man vermengt auch sein Pulver mit Oel, und gebraucht es zum Poliren der Spiegel.

Linne vereinigt unter dieser Art mehrere, die vielleicht unterschieden zu werden verdienen.

A) Speckstein erde.

Sie ist ganz weich und loß, bald weiß, bald grün. So fand sie Ferber in den Serpentinsteinbrüchen bey Impruneta im Großherzogthume Florenz.

B) Spa-

B) Spanische Kreide, Schneiderkreide, englischer Walkerthon, Seifenstein. Soapstone in England. Creta di sarto in Italien. Skreddarkrite in Schweden. Creta cimolia Linn.

Er ist zwar dicht, aber sehr weich, oft so sehr, daß er zwischen den Fingern zerfällt. Seine Theilchen sind fein und mit bloßen Augen nicht zu unterscheiden; er ist auch undurchsichtig und gleicht überhaupt einem erhärteten Thon gänzlich, läßt sich auch mit dem Messer schaben. Er zieht, wie eine Walkerde, die Fettigkeiten an sich, und wird daher, vornämlich in England, häufig gebraucht, um Fettflecken aus wollenen und tuchenen Zeugen zu bringen, oder auch die Wolle zu reinigen. Zeichnet man damit auf Glas, und löscht die Striche wieder aus, so kommen sie wieder, wenn man das Glas mit dem Odem oder sonst feucht anlaufen läßt. Man findet sie von verschiedenen Farben.

a) Weiß, bey Reichenstein und auf dem Eulengebürge, bey Landsend in Cornwallis, in den Serpentinsteinbrüchen bey Impruneta, in dem Monte nero zwischen Pisa und Livorno, zu Silvena und in andern Gegenden von Florenz. Diese führt eigentlich den Namen der spanischen Kreide und wird, in länglichte Stangen geschnitten, von den Schneidern als Kreide gebraucht.

b) Gelb oder gelblicht, in Schlesien, in Steiermark, bey Landsend in Cornwallis, und bey Wooburn in Bedfordshire in England.

c) Grün,

c) Grün, in den Serpentinsteinbrüchen bey Imprunera; grünlicht bey Roswein unweit Freyberg in Sachsen.

d) Roth.

e) Schwarz.

f) Grau, in Cornwallis.

g) Marmorirt, im engern Verstande Seifenstein, weil sie oft im äusserlichen sehr viele Aehnlichkeit mit der venetianischen Seife hat. So findet man sie grau und grünlicht in der Schweiz, weiß und roth, weiß und gelb, weiß und schwarz, weiß und grau in Cornwallis.

h) Dendritisch oder mit Zeichnungen von Bäumchen, in Cornwallis.

C) Speckstein, Schmeerstein, Güldenstein, Talgstein. Inactites, Steatites, Lardites.

Er ist derb und nicht sonderlich schwer; sehr oft ist er halbdurchsichtig, oder scheint an den Kanten durch. Er dehnet sich unter allen bekannten festen Körpern durch die Wärme am wenigsten aus, widersteht überhaupt dem Feuer hartnäckig, und dient daher treflich zu Ofensteinen und andern Stücken, die ein starkes Feuer auszustehen haben; er fühlt sich fetter, als alle übrige Arten dieses Geschlechts an, und läßt sich drehen und bearbeiten. Man gebraucht ihn zu Verzierungen in der Baukunst, zu Statuen, Gefäßen, allerley Galanteriewaaren und Spielwerk; die Sineser schnizeln auch Tassen und mancherley Bilder daraus; im Bayreuthischen macht man große

Kugeln

Kugeln zu Geschütz daraus, und wenn er nicht zu locker ist, kann man ihn auch zu Küchengefäßen gebrauchen. Man gibt auch öfters den minder durchsichtigen Arten einen größern Grad der Durchsichtigkeit, wenn man sie mit Talg oder einem andern Fett im Feuer glüht; und nach gegründeten Vermuthungen gehört auch die Materie, aus welcher die meerschaumene Tobackspfeifenköpfe gemacht werden, hieher. Man findet ihn:

a) Weiß, Galactites in Italien in den Serpentinsteinbrüchen bey Impruneta, in Spanien, bey Risör in Norwegen, bey Siksioberg in Norberke, und bey Thiersheim im Bayreuthischen. Der letztere ist der weichste, und läßt sich daher am besten bearbeiten.

b) Schwärzlicht oder grau, in Spanien.

c) Roth, oder röthlichtweiß, in Sina.

d) Veilchenblau mit weiß, in den Morgenländern.

e) Grünlicht oder hellgrün, an dergleichen Orten, wo der weisse bricht, auch in Montagna di S. Fiore in dem Grosherzogthume Florenz.

f) Dunkelgrün, Pietra nefitica in Italien, in Schweden bey Sahlberg, Swartwick, Jonaswando und Salwaisso in Tonnela. Dahin scheint der Gildstein zu gehören, der auf dem Gothardsberge eine halbe Stunde vom Hospital bricht; er ist hin und wieder körnig, aber genauer betrachtet, besteht er aus schiefen und unvollkommenen Blättchen, welche bald einem unreifen Amiant, bald einem Glimmer gleichen,

chen, und bald halbdurchsichtig sind; er fühlt sich übrigens fett an, hat etwas Kies eingesprenget und ist sehr weich und mild; er läßt sich auch gut bearbeiten, und in der Nachbarschaft des Gothards macht man sehr dauerhafte Oefen daraus, welche lange heiß bleiben, ohne zu sengen, und weil sie aus sieben bis neun Stücken bestehen, die ungefehr eine Faust dick sind, auch wenn sie Risse bekommen, leicht wieder zusammen geflickt und mit Leimen verstrichen werden können.

g) Gelb, in Sina und Schweden bey Sahlberg und in Gösborn auf dem Torrackeberg.

D) Brianzoner Kreide, grüner Talk.

Sie ist weich und besteht deutlich aus kleinen Blättchen, welche dicht in einander verwachsen sind, und sich mit dem Nagel nicht absondern lassen; sie schreibt weiß, und kann daher, wie gemeine Kreide gebraucht werden. Im Feuer wird sie ganz brüchich und spröde, und schmelzt nur in dem allergewaltsamsten Feuer eines sehr guten Brennspiegels oder Brennglases. Vielleicht könnte sie auch zu unverbrennlichen Löchern gebraucht werden? Man findet sie meistens nesterweise in Ganggebürgen; selten macht sie eigene Gänge; gemeiniglich ist sie weiß und dann halbdurchsichtig; zuweilen auch gelb oder grünlicht, und dann immer undurchsichtig. Man findet sie in den Serpentinsteinbrüchen bey Impruneta.

E) Dicker Topfstein. Lapis colubrinus.

Er ist ganz feinkörnig, färbt ab, fühlt sich fett an, und läßt sich zwar bearbeiten, aber nicht poliren. Er hat immer eine graue, bald hellere, bald dunklere Farbe, und einen verschiedenen Grad der Festigkeit und Härte, zuweilen besteht er sichtbarlich aus etwas gleichlaufenden Blättchen. Er zeiget sich in den Sahlbergischen Gruben in Schweden.

F) Igiada in Italien.

Ist oft ein grünlichter, weicher Speckstein, der das Ansehen eines Asbests hat. Man findet sie in den Serpentinsteinbrüchen bey Zöblitz in Sachsen und bey Impruneta in Florenz.

5. Topfstein, loser Topfstein, Lavetsstein, Schneidestein, Pfannenstein, Scherbelstein, Mehlplatz. Taelysten in Schweden. Lapis ollaris, Lapis lebetum, Lapis comensis, Talcum ollaris Linn.

Man findet ihn in Norwegen, Finnland, Dalekarlien, Dal, Carlien, Jemteland und andern schwedischen Provinzen, bey Como in Graubünden und in andern Gegenden der Schweiz, in Thüringen unweit Ilmenau in Sandsteinflötzen, und bey Suhl; auch nesterweise in dem Serpentinsteine bey Dorfbach auf dem Eulengebürge in Schlesien, und bey Ronitz in Niederungarn. Er ist von verschiedener Härte, aber immer ziemlich weich, so daß er sich zuweilen schaben und zu allerley Gefäßen verarbeiten läßt; er ist übrigens

Digitized by Google

gens ganz undurchsichtig, fest und im Bruche schimmernd; die glänzenden Puncte sind aber nicht allezeit Glimmertheilchen; zuweilen aber enthält der Stein kleine Nester von Glimmer; dann gehört er unter die zusammengesetzten Steine, und heißt Schneidestein. Er hält Alaunerde ohne Bittersalzerde, und nimmt keine Politur an. Einige Spielarten brennen sich im Feuer weiß, und glänzen alsdann wie Silber, andere werden röthlicht, die meisten sind, so lange sie naß sind, grünlicht, nachher aber weiß, bläulicht, grün, grau, oder auch schwärzlicht. Man macht Kessel, Töpfe, Krüge und andere Gefäße davon, die man in blechernen mit Leim verkleibten Büchsen brennt. Er taugt auch sehr gut zu Fundamenten, Mauren, Stückformen, Schornsteinen und Oefen, und kann nach **Cronstedt** sehr vortheilhaft in Schmelzhütten gebraucht werden. Man legt ihn in diesen Absicht so lang und breit, als der Weite des Heerdbodens gemäß ist, in seiner gehörigen Neigung, und wenn man ihn lang genug haben kann, läßt man ihn, so weit als es angeht, in den Vorheerd oder die Schlackengrube gehen; ein solches Stück wird oben etwas glatt gehauen, und an den Seiten scharf gemacht, bis an die Spur in der Mitte, so daß der Stein mitten unter der Spur so dick als möglich bleibt. Wann der Stein so vorgerichtet ist, so bringt man ihn auf die Füllung vom Heerdgestübe in eine solche Lage, wie man sie zum Schmelzen des Erzes am besten findet, und schlägt darauf eine Querhand Heerdgestübe in einem Zusammenhange mit dem Vorheerde, so

Digitized by Google

daß die Auswärmung des Ofens, die vor dem Schmelzen nothwendig vorhergeht, sich auf der Rinde dieses Gestübes verrichten, und der Stein dadurch von allzuschneller Hitze, wovon er springen könnte, verwahren läßt. Wenn währender Arbeit die Rinde des Gestübes angegriffen wird, welches meistens in den ersten vier und zwanzig Stunden geschiehet, so bricht man sie mitten über dem Spur bis an den Stein hinunter auf, daß man also den Stein mit geringer Mühe rein halten kann, so lange die Schmelzschicht dauert.

6. **Serpentinstein, Serpentinmarmor, Zöplitzer Marmor.** Gabro in Italien. Serpenti in Schweden. Talcum Serpentinus Linn.

Man findet ihn gemeiniglich flötzweise in Schottland, in Dalekarlien, in Sibirien an dem Berge Tschirkai, in Schlesien auf dem Zobtenberge, und bey Dorfbach auf dem Eulengebürge, in Würtemberg Blankenburg, in Sachsen bey Limbach, im Erzgebürge bey Hohenstein und Hartenstein, bey Kamenz an der Elster, bey Dresden im Plauischen Grunde, und vornämlich bey Zöplitz, in Tyrol hinter Brenner, in Oberungarn bey Leutschau, in Italien bey Cetinanella Maremma Volterrana, bey Prata, Vallerano, Impruneta und in andern Gegenden des Großherzogthum Florenz, zwischen Rom und Loretto, auf den Gebürgen hinter Genua, welche die sogenannten Becohetta ausmachen, und an andern Orten des

Gebiets

Gebiets dieses Freystaates, auch bey Susa in Piemont. Häufig hat er andere Steinarten nester oder drusenweise in sich geschlossen, Glimmer, Asbest, Basalt, Granaten, Nierenstein, Topfstein, Speckstein und Kiesel. Der erstere ist oft würfelicht, wie Hornblende, aber er läßt sich mit dem Messer zu einem feinen Meel zerreiben; gemeiniglich ist er grünlicht und glänzt wie Silber. Der zweyte bildet kleine schmale Adern, mit welchen der Stein dicht und derb durchsetzt ist, und der letzte findet sich vornämlich bey denen Arten, welche die Italiener Serpentino antico, und die Alten Ophites nannten. Oder er ist auch mit Adern von Kalkspat, Marmor oder Kalkstein durchwebt, und dann nennen ihn die Italiener Polzevera, von dem Thale Polzevera im Gebiete von Genua, wo er vorzüglich schön und häufig gebrochen wird. Selten ist er ganz dicht oder schiefricht, gemeiniglich sehr feinkörnig, zuweilen fasericht; im letztern Falle sind die Fasern sehr breit und gebunden, und liegen ganz dicht auf einander, daß sie bey dem Schneiden und Poliren gar nicht bemerkt werden. Er ist fast immer ganz undurchsichtig. Wallerius behauptet von dem schwedischen, daß er halbdurchsichtig sey. Er läßt sich drehen und bearbeiten, nimmt auch eine Politur an, und läßt sich, wie der Marmor, durch mineralische Säuren verschiedene Farben beybringen. Diese Eigenschaften und seine geringe Härte haben vermuthlich den alten Steinbeschreibern, Steinsammlern und Künstlern Anlaß gegeben, ihn unter die Marmorarten zu zählen, da er doch ausser diesen keine

Eigenschaften eines wahren Marmors hat; er braußt auch nicht, wie dieser, mit Säuren auf, wenn er nicht eine ihm fremde Kalkart bey sich führet, welche vermuthlich die Ursache war, daß Herr Pr. Rösler eine würtembergische Art, die er beschrieben hat, mit Säuren aufbrausen sahe. Sonst enthält der Serpentinstein die Erde des Bittersalzes, in der Verbindung mit Kieselerde, und die Versuche eines Stange die Thonerde, die man öfters in der Nachbarschaft der Sepentinsteinflöze findet, selbst die Thonschieferschichten, und den Kalksteinflözen, mit welchen sie nicht selten abwechseln, machen es äusserst wahrscheinlich, daß, wo nicht immer, doch öfters Thon, oder Alaunerde in die Mischung des Serpentinsteins kommt, überdies ist der Serpentinstein selten von allen Eisentheilchen frey. Er fühlt sich mäßig kalt an, ist nicht sonderlich schwer, und verändert sich zwar in einem schwachen Feuer nicht, nur daß er härter wird, aber in einem etwas stärkern verliehrt er alle Farbe, oder wird gelblicht, und in einem noch stärkern anhaltenden Feuer schmelzt er zu einem guten Glase zusammen. Die Streitärte von Serpentinstein, die man unter der Erde gefunden hat, zeigen offenbar, daß der Serpentinstein schon längst bekannt gewesen seyn muß. Die Zöplizer Brüche sollen im Jahr 1546. entdeckt worden seyn. Da diese Steine meistens am Tage liegen, und selten einen ordentlichen Gang haben, sondern meistens nur flöz, und drusenweise brechen, so werden sie auch nicht bergmännisch gefördert. Man muß ja nicht alles für Serpentinsteine halten,

halten, was uns die Italiener unter diesem Namen zuschicken; ein großer Theil der italienischen Arten gehört unter den Porphyr, und andere wenigstens unter die zusammengesetzten Steine. Man gebraucht ihn in Teutschland zu allerley Gefäßen, und in Italien zu Fußböden und Verzierungen in Kirchen und andern Gebäuden. Vermischt man das Pulver davon in verschiedenen Verhältnissen mit gutem Töpferthon, so gibt es, wenn das Gemische nachher gebrannt wird, sehr leichte und feste Gefäße, welche eine vortrefliche Glasur annehmen.

Man findet ihn von verschiedenen Farben: A) Einfärbig. B) Gemischt. C) Gefleckt. D) Geadert. E) Mit Drüsen von andern Steinarten.

A) Einfärbig.

a) Weiß, bey Zöplitz, bey Prata und bey Impruneta; an dem letztern Orte ist er oft strahlicht wie ein Amianth, bald fein, bald grobstrahlicht.

b) Gelb, citronengelb oder schwefelgelb, und an der Sonne oder in warmen Zimmern öfters bräunlicht, bey Zöplitz und Impruneta.

c) Grün, kommt, wenn die Farbe dunkel und das Gewebe des Steins etwas fasericht ist, oft unter dem Namen Lapis nephriticus vor, bey Zöplitz, auf der Bocchetta, bey Prata und Impruneta; an dem letztern Orte findet man ihn öfters strahlicht. Hellgrün findet man ihn auch in Schweden auf der Skenohütte und bey

Sahlberg; und dieser wird von den Blechschneidern statt der Brianzoner Kreide gebraucht.

d) Grau, bey Zöplitz.

e) Blau, selten, bey Zöplitz.

f) Braun, selten, ebendaselbst.

g) Roth, fast wie Carneol, sehr selten bey Zöplitz; etwas häufiger bey Prata und Impruneta. Röthlicht, bey Hohenstein in der Grafschaft Schaumburg.

h) Schwarz, am häufigsten in allen Brüchen; schwärzlicht, bey Sahlberg in Schweden.

B) Gemischt oder durchloffen; der meiste von Zöplitz.

a) Grün und schwarz auf dem Eulengebürge bey Dorfbach in Schlesien.

b) Grün und gelb, bey Impruneta.

c) Roth und schwarz, bey Impruneta.

C) Gefleckt oder marmorirt.

a) Grün mit schwarzen Flecken, Verde di Prato, Marmo di Valleriano, der Serpentinstein vom Zobtenberge in Schlesien, und von Portsaga in Schottland.

b) Grün mit rothen Flecken, Verde di Prato.

c) Schwarz mit weissen Flecken, von Cecina, nella Maremma Volterrana.

D) Geadert, Polzevera.

Die Adern sind gemeiniglich von weissem Kalkspat; der Stein verdiente also eher unter den zusammengesetzten, als hier seine Stelle; allein da ihn Linne

Linne nicht unter seinen Saxis anführt, so halte ich es für besser, seiner hier zu gedenken. Die Grundfarbe dieses in Italien sogenannten Marmo di Polzevera ist verschieden.

a) Schwarz, Nero di Prato; in Tyrol zwischen Brenner und Steinach, und zuweilen im Thale Polzevera.

b) Roth, im Thale Polzevera.

c) Grün, eben daselbst, auch auf der Bocchetta in Tyrol, und bey Susa in Piemont (Verde di Susa).

d) Grün und schwarz gefleckt, bey Prata.

e) Grün und roth gefleckt, bey Prata.

f) Gelb mit rothen Adern, bey Impruneta.

g) Grau mit schwarzen, braunen und grauen Bändern, bey Blankenburg.

E) Mit anderst gefärbten Drüsen anderer Steinarten.

Gehört noch mehr unter die zusammengesetzten oder unter die Felssteine.

a) Mit eingemischtem Kiesel; scheint der Ophit zu seyn, der am Stahle Feuer gibt.

b) Weiß mit grünen Drüsen, Kolmordsmarmor.

c) Weiß mit schwarzen Drüsen, Haraldsee-Marmor, Serpentino antico.

d) Weiß, schwarz, roth oder grün, mit eingeschlossenem Asbest, bey Prata.

Digitized by Google

7. Nierenstein, Griesstein, Schröckstein. Kallsbee in den Niederlanden. Osioda oder Sciatica in Italien. Joda, Sciadre oder Pierre nefretique in Frankreich. Lapis nephriticus, Talcum nephriticus. Linn.

Man findet ihn in Amerika, in Sina auf dem Caucasus und in andern Gegenden von Persien und von der Türkey, in Sibirien, in Schweden (bey Swartwick, in Spanien, Ungarn, Böhmen, Sachsen (nesterweise in dem Serpentinsteine, oder so, daß er das Sahlband macht,) in den carpathischen Gebürgen, und in Schlesien auf dem Zobtenberge und bey Reichenstein; an dem letztern Orte macht er Stockwerke, in welchen Amianth und Arsenikerze brechen, und zuweilen trift man kleine Nester von durchsichtigem oder Würfelspat darinn an. Er ist grobsplitterich, und zerbricht in schieferichte Stücke; er fühlt sich sehr fett und glatt an, hat im Bruche wenig Glanz, und ist halbdurchsichtig oder durchscheinend; und der sinesische ist es noch am meisten. Er ist sehr weich, so daß er nicht nur am Stahle kein Feuer gibt, sondern sich auch mit dem Messer schaben und leicht bearbeiten läßt, nimmt aber doch, vornämlich der morgenländische, eine Politur an; legt man ihn in Wasser, das mit Kräutern abgekocht ist, so ändert er zuweilen sein Gewebe, und wird lockerer; aber im Feuer wird er härter, so daß er nun am Stahle Feuer gibt. Seine Farbe ist immer grün, bald heller, bald dunkler; zuweilen hat er auf grünem Grunde

Grunde weisse, bläulichte, gelbe, oder schwärzlichte Streifen oder Flecken, oder spielt auch in die gelbe, bläulichte oder weisse Farbe. Zerreibt man ihn zu Staub, so wird dieser Staub grau; und bringt man ihn in das Feuer, so verliert er alle Farbe. Er ist ganz ohne Geschmack, und widersteht seinen Auflösungsmitteln lange. Wallerius zählt ihn unter die Gypsarten, allein die meisten Säuren lösen einen großen Theil davon auf; andere verwechseln ihn mit Jaspis, aber er ist viel zu weich, als daß er am Stahle Feuer geben sollte; selbst mit dem Malachit hat man ihn verwechselt, der doch ein stralichtes Gewebe, eine schönere, höhere, grüne Farbe, und einen weit stärkern Kupfergehalt hat. Marcgraf hat es zu deutlich erwiesen, daß dieser Stein die Erde des Bittersalzes in sich hat, als daß wir ihn nach dem Vorgange der Alten unter den thonartigen Steinen lassen konnten. Diese Erde ist mit Kieselerde verbunden; daß er überdiß oft Erdharzt enthält, zeigt das stinkende Oel, und das salmiakartige Salz, daß Neumann durch die Destillation daraus erhielt, daß er Eisentheilchen mit sich führe, die braungelbe Farbe, die er annimmt, wenn er in verschlossenen Gefässen gebrannt wird, und der gelbe Kalk, der aus seiner Auflösung in Königswasser auf das Zugiessen eines Laugensalzes niederfällt; und daß er nicht ganz ohne Kupfer ist, die grüne Farbe, die das Scheidewasser davon bekommt, und das Kupferkorn, daß man mit Borax oder Flußspat daraus schmelzen kann. Seine eigene Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie

wie 2894: 1000. Seine Arzneykräfte haben sich zu unsern Zeiten verloren; die ältern Aerzte rühmten ihn in Krankheiten der Nieren und der Harnwege, vornämlich in dem Gries. Man kann ihn aber, wie den Serpentinstein bearbeiten, und die Morgenländer machen Brustbilder, große Schaalen, Hefte an Dolche, Säbel, und Messer, auch Dolch- und Messerscheiden, und andere Kleinigkeiten daraus, oder schneiden allerley Figuren darein. Auch die Igiada der Italiener scheint nichts anders als ein Nierenstein zu seyn. Ferber sahe viel dergleichen Stücke, die an dem einen Ende hart, an dem andern weich, wie Speckstein, waren; er fand sie oft in dem Serpentinstein aus den meisten der angeführten Brüche noch halb erhärtet, und in dem gleichen Gewebe, wie einen Asbest. Auch scheint eine Art des Prasers mit keiner Steinart näher verwandt zu seyn, als mit dieser, ob ihn gleich Wallerius unter die harten Edelgesteine gezählt hat. Man findet ihn in Sachsen bey Eibenstock, und bey Breitenbrunn unweit Schwarzenberg. Er ist durchscheinend, glänzend, und grobsplittericht, zuweilen stralicht, wie ein grober Amianth; seine Farbe ist lauchgrün, und auf diesem Grunde hat er zuweilen gelblichte Düpfelchen eingesprengt; er zeigt zuweilen in Gestalt von Pyramiden: der wahre Praser aber ist eine Kieselart.

8. Hornschiefer. Corneus fissilis bey Wallerius. Talcum lamellare Linn.

Er macht oft ganze Gebürge, und noch öfters bricht er flötzweise; er gehört unter die guten schneidigen

digen und höflichen Bergarten, welche den Bergleuten viele gute Hofnungen machen; dann er ist häufig eine Metallmutter, oder macht die Salbänder der Erzgänge aus; man findt Gold, sehr schöne Bleyerze, und Zinnzwitter, ferner weiche Kupfer, und Eisenerze darinn. Der Stein selbst bricht häufig in Schweden bey Salberg, Garberg, Rättwick, in Böhmen bey Eula und in den königlich preußischen Landen bey Giren, Lähne, Mauer, Regensberg und Querbach; man findt ihn auch in Ostindien, und da hat er einen starken Glanz. Er fühlt sich ganz fett an, und hat eine glänzende glatte Oberfläche; er ist feinsplitterricht, im Bruche matt und an den Kanten durchscheinend; er springt in unbestimmte eckige Stücke, und besteht aus dünnen, steifen und spröden Blättchen, welche parallel laufen, senkrecht stehen, und bald fester, bald loser unter sich zusammen hängen; er ist übrigens immer ziemlich fest, und läßt sich in Tafeln von verschiedener Dicke spalten. Er braust mit Säuren nicht auf, und löst sich überhaupt nicht im mindesten darinn auf, ehe er mit Laugensalzen geröstet wird; aber dann enthüllt sich die Alaunerde, die einen Bestandtheil dieses Steins ausmacht; im Feuer ist er äusserst beständig; er wird nur härter und spröder, und zerspringt in kleinere Blätter; er gibt dabey auch keinen Geruch, und nur zuweilen nimmt er im Feuer einen rothgelben Goldglanz an. Er verwittert auch niemalen an der Luft, und taugt daher treflich zu Dächern, wozu er in Piemont gebraucht wird, und könnte vielleicht mit gleichem Vortheil

theil zum Bau im Wasser benutzt werden. Man findet ihn grünlicht, berggrün, rauchgrau, schwarz, braun, roth, fleischroth, kupferroth, goldgelb, und silberfarbig; die beyden letztern widerstehen der Verwitterung noch länger, als die übrigen.

Sollte das, was Ferber unter Hornschiefer versteht, würklich hieher gehören? nach seinem Begriffe ist es eine zusammengesetzte Steinart, in welcher der Quarz mit dem Glimmer innigst verbunden ist, so daß sie mit den Augen nicht von einander unterschieden werden können. Diesen fand er häufig mit eingesprengtem Kalkstein, in abwechselnden Lagen mit reinem Kalkstein, bey Kadran im Pilsner Kreise, auf der Zwittermühle im Saazer Kreise in Böhmen, in einem offenen Steinbruche. Ferber hält ihn für eine bloße Abänderung des Thonschiefers, die durch die unmerkliche Beymischung von Quarztheilchen öfters in starken Adern durch den benachbarten Thonschiefer durchsetzt. Bey Kadrau bricht er auch in eben der schwebenden Lage, wie der Thonschiefer, und nicht immer auf den Kopf gestellt, oder wellenförmig und gewunden; er verhält sich auch im Feuer wie Thonschiefer. Er ist nach der Länge fasericht, dunkelgrau, oder blaulicht, und hält etwas Eisen. Er ist sehr hart, so daß die Bergleute auf der Zwittermühle ihre Pocheisen davon machen, und davon die Steinart selbst die Pochwacke benennen; zuweilen bricht er in Stücke, deren Flächen ordentliche Vierecke, bald mit geraden, bald mit schiefen Winkeln sind.

9. Horn-

Digitized by Google

9. Hornblende, Hornfelsstein. Hornslag in Schweden. Corneus solidus Wallerii. Talcum Corneus Linn.

Man findet sie häufig in Gruben, vornämlich in Eisengruben, wo sie öfters das Sahlband ausmacht, und im Grünstein; in Cornwallis macht sie das Dach des Seifensteins aus. Sie ist von verschiedener Härte, doch immer ziemlich fest, sie läßt sich aber doch meistens mit dem Nagel schaben, und gibt eine weislichte oder grünlichte Gur; sie ist leicht, und fühlt sich fett an, als ob sie mit Oel beschmiert wäre; ihre Farbe ist grünlicht, oder gräulicht schwarz, zuweilen wie Horn, oder Pferdehuf; ihr Gewebe gemeiniglich dicht, doch zuweilen feinkörnig.

Auch diese muß man nicht mit dem Hornfels oder Hornberg verwechseln; diese ist eine zusammengesetzte Steinart, wo der Glimmer fleckweise oder in groben von einander abgeschiedenen Streifen in Quarz eingelegt ist.

10. Kalbfleischtalk. Kalfkiött in Schweden. Talcum Carneus Linn.

Man findet ihn in der Grube zu Falun und andern schwedischen Gruben. Er läßt sich mit dem Nagel schaben, und bestehet aus länglichten, gewölbten und undurchsichtigen Blättchen, welche so roth als Kalbfleisch sind. Wenn er gebrannt wird, bekommt er einen Glanz, wie Glimmer, und läßt sich auch, wie dieser, spalten.

11. Leder,

Digitized by Google

II. Ledertalk. Skinnslag in Schweden. Talcum Coriaceus Linn.

Man findet ihn in der Grube zu Falun mit Schwefelkies. Er besteht aus spröden gewundenen Häuten, welche dicht auf einander liegen.

II. Aehrenförmiger Glimmer, Aehrenstein, bey vielen. Sädslag in Schweden. Talcum aceroſum Linn.

Er zeigt sich in verschiedenen schwedischen Gruben. Er fühlt sich gemeiniglich etwas fett an, und hat eine graue Farbe; seine Theilchen sind halbdurchsichtig und liegen als spröde Fäden, welche bald mehr, bald weniger hart sind, und einige Aehnlichkeit mit Aehrenspitzen haben, ohne bestimmte Ordnung in einem andern Steine; er enthält keine andere auflöß'liche Erde, als die Alaunerde.

Digitized by Google

Siebentes Geschlecht.

Amianth. Amianthus LINN.

Amianthus et Asbestus Wallerii, Vogelii et Cartheuseri. Asbestus Cronstaedtii.

Der Name Amianth war anfangs nur dem Bergflachse eigen, der sich durch seine zähe, beugsame und gleichlaufende Fäden von allen übrigen Steinen auszeichnet; man gab ihn nachher auch andern leichtern Steinarten, die ein faserichtes Gewebe hatten. Die Furcht, zu viele Arten unter ein Geschlecht zusammen zu stoppeln, bewog ohne Zweifel die folgenden Mineralogen, das Geschlecht des Amianths entzwey zu theilen, und entweder denen Arten, welche zähe beugsame Fäden hatten, und so leicht waren, daß sie auf dem Wasser schwamen, den Namen Amianth zu lassen, denen aber, welche spröde und harte Fäden hatten, und im Wasser zu Boden fielen, den Namen Asbest zu geben; oder denen Arten, deren Fäsern gleich laufen, den Namen Amianth zu lassen, denen aber, deren Fasern sich durchkreuzen und gleichsam gewebt und durchschossen sind, den Namen Asbest zu geben. Da aber die Grenzen beyder Geschlechter oft sehr schwer zu bestimmen sind, und also leicht zu Verwirrungen Anlaß geben können, da überdis auch die Menge der Arten so groß ist, so ist es besser, sie alle unter einem Geschlechte zu lassen.

Wenn gleich die Meynung eines Grignon, der natürliche Amianth seye ein Gerippe des Eisens, das durch das anhaltende Feuer alles Brennbare verlohren habe, noch nicht das Gepräge der Wahrheit hat, so können wir doch so viel aus einer aufmerksamen Betrachtung der Natur, und der chemischen Untersuchung des Steins schließen, daß sich die Natur zu seiner Hervorbringung eher des Feuers, als eines andern thätigen Werkzeugs bediene. Die meisten Arten haben keine beträchtliche Schwere, und alle sind so weich, daß sie vom Stahle vielmehr abgerieben werden, als an demselbigen Feuer geben; aber im Feuer werden sie alle härter, spröder und brüchiger, und einige unter ihnen so hart, daß sie würklich am Stahle Feuer geben. Wenn sie rein sind, so kann sie auch ein sehr starkes Feuer nicht in Fluß bringen, so lange man ihnen nichts zusetzt; aber setzt man ihnen Borax, Laugensalz, Flußspat oder Bleyglanz zu, so schmelzen sie leicht zu einem braunen oder schwarzen Glase. Im Bruche sind sie alle matt und uneben; ihr Gewebe ist ganz fasericht; bey einigen Arten verweben sich die Fasern unter einander und bilden eine Rinde; bey allen aber liegen sie wagerecht. Niemalen findet man Versteinerungen, und nur selten Erze in diesen Steinen; doch hat man schon gediegen Silber, Silberglaserz, Eisenerze, Blenden, Bleyglanz, Arsenikerz, Kupferglas und andere Kupfererze, und bey Moldava im Temeswarer Bannat Schwefelkies darinnen angetroffen. Niemalen machen sie ganze Berge, oder

ordent-

ordentliche Gänge, sondern sind nur in andere Steinarten, spanische Kreide, Speckstein, Serpentinstein, Nierenstein, Topfstein, Quarz, Kiesel, Kalkstein, Kalkspat, Marmor, Selenit, Steinmark, Thon, Glimmer, Felsstein, oder zuweilen auch, jedoch selten, in Erze, vornämlich in Bley- und Eisenerze eingesprengt, oder sie liegen nesterweise darinn, oder durchsetzen sie in schmalen Schnüren, welche mit den Lagen des andern Steins oder des Erzes abwechseln.

Wallerius hat zwar Gypserde, eine weisse mit Mineralsäuren nicht brausende Erde, Kalkerde und etwas Thon als die Bestandtheile der Amiantharten angegeben, und Baldassari behauptet, daß sie aus Thonerde mit einem brennbaren Wesen vereinigt bestehen; auch Lehmann schloß aus seinen Versuchen, daß sie eine meistens thonartige Erde, und etwas, obgleich höchstwenig, alcalische Erde zur Grundlage haben. Allein die Versuche eines Marcgraf und Gerhard sind zu entscheidend, als daß wir noch länger zweifeln könnten, daß die meisten Amiantharten die Erde des Bittersalzes und nur einige wenige statt dieser, Alaunerde enthalten, die sich beyde mit Säuren aus den Steinen ausziehen lassen, nachdem man sie gebrannt und fein zerrieben hat. Genauere chemische Versuche, die Farbe der Schlacken, zu welchen man die Amiantharten mit einem Zusatze schmelzen kann, das Eisenkorn, das Lehmann daraus schmelzen konnte, und die Leichtflüßigkeit vieler Arten, zeigen offenbar in den meisten, vornämlich in den gefärbten, einen Eisengehalt an. Und so führen auch einige zufälli-

ger Weise Vitriolsäure, oder Thonerde, oder Kalkerde mit sich. Linne theilte dieses Geschlecht in zwey Untergeschlechter; einige Arten haben deutliche gleichlaufende Fasern; diese könnte man **Amiantharten** nennen; bey andern hingegen sind diese Fasern in einander verwebt und nicht so deutlich; diese könnten **Asbestarten** heissen.

A. Amiantharten.

1. **Bergflachs, Steinflachs, Erdflachs, Seidenstein, Amianth, Weberamianth, Asbest, ächter Asbest, unverbrennlicher Lein,** Αμιαντος, Ασβεστος, Βυσσος der Griechen. **Kammninschelk** in Rußland. Amianthus, Asbestus Linn.

Man findet ihn in den Wüsten Indiens, in der Tartarey, in Japan, Sina, Egypten, bey Corinth, in Euboea, auf den Eylanden Candiens, Cypern, Negroponte, und den meisten Inseln des Archipelagus, bey Smirna, in Ungarn, bey Schemnitz in Kärnthen, bey Kuttenberg in Böhmen, bey Rammingstein in Salzburg, bey Sterzing in Tyrol (wo er Bleyglanz führt), in Corsica, in Italien auf dem Vesuv, bey Puozzuoli, auf den Gebürgen von Volterra, in den Serpentinsteinbrüchen bey Impruneta, bey Sestri in Ligurien, in verschiedenen Gegenden von Florenz, vornämlich des Gebietes von Siena, und in einigen Gebürgen von Piemont und Savoyen, bey Montauban und in der Grafschaft Foix in Frankreich,

weich, und in Spanien auf den pyrenäischen Gebürgen. Wenn dieß die Geburtsörter des Bergflachses alle wären, so mochte die Meynung eines Plinius einigen Grund haben, welcher sich vorstellte, der Bergflachs bekomme dadurch die Kraft, der Gewalt des Feuers zu widerstehen, weil durch die große Sonnenhitze in seinen Geburtsstätten alles verbrannt werde. Allein man findet ihn auch in Graubünden, in Teutschland, in Steuermark, Bayern, Böhmen, bey Zöplitz in Sachsen, und bey Wernigerode, Magdeburg und Querfurt, in Schlesien bey Reichenstein, Cosemütz, Dorfbach und auf dem Eulengebürge, in Pohlen, in den Niederlanden, in Angleseу, Schottland, England, in Schweden bey Sahlberg, Dannemora und andern Orten in Dännemark, Lappland, in Sibirien vornämlich bey Schelkowa, Gora, und in andern Gegenden des rußischen Reichs. Er war schon den alten Scythen bekannt, die ein daraus verfertigtes Gewebe um ihre Todten wickelten, wenn sie sie verbrennen wollten. Die feinste Art mit den längsten und zärtesten Fäden kommt aus Candien, Cypern und Corsica, die rußische hat längere aber dickere, die schweizerische aber kurze nicht so beugsame Fäden. Seine Fäden sind sehr beugsam und zäh, und lassen sich leicht von einander absondern; gemeiniglich ist er so leicht, daß er auf dem Wasser schwimmt, ehe er dasselbige in sich geschluckt hat; er wird auch dadurch gemeiniglich etwas beugsamer. Im Feuer wird er zwar nicht verzehrt und verliert nichts an seinem Gewichte, aber er wird doch spröde

und mürbe, und fällt aus einander; der Brennpunkt eines guten Brennspiegels schmelzt ihn aber in kurzer Zeit zusammen. Seine gewöhnliche Farbe ist glänzend weiß, oder grünlichtweiß, oder hellgrün, oder lichtgrau, wie von grauem Haare. In vormaligen Zeiten hat man die Fäden, aus welchen dieser Bergflachs besteht, gesponnen, um nachher Dächte, Leinwand und Papier daraus zu machen. Man hat in dieser Absicht den Stein mit einem Hammer in mehrere Stücke zerschlagen; diese Stücke hernach entweder so lange in warmes Wasser getaucht, bis sich die erdhaften Theilchen ganz abgeschieden hatten, oder in eine Lauge aus der Asche von verfaultem Eichenholze und gedörrten Weinhefen, und nachher noch einen Monat lang in süßes Wasser gelegt, im Wasser oft umgewandt, und in so viele Fäden, als nur möglich ist, mit den Fingern zertheilt, diese Arbeit fünf bis sechsmal wiederholt, bis das Wasser, das man darzu gebraucht, völlig hell blieb, und die Fäden genug geröstet waren; dann wurden sie auf einem Korbe oder Siebe von Binsen ausgebreitet, um das Wasser vollends ablaufen zu lassen, und so lange in die Sonne gesetzt, bis sie vollkommen trocken waren; dann theilte man sie mit zween Kämmen, welche sehr kleine und enge Zähne hatten, so wie sie ungefähr die Wollkämmer gebrauchen, gelinde vollends aus einander, nahm den auf solche Art zubereiteten Flachs zusammen, behielt ihn zwischen den beyden über einander gelegten Kämmen, daß nur die äussersten Spitzen hervorragten, und befestigte alsdann die Kämme

auf

Digitized by Google

auf dem Tische, daß sie zu einem Spinnrocken dienten, von welchem der Faden abgesponnen werden konnte; zu gleicher Zeit hatte man eine Spule mit sehr fein gesponnenem Garne von gemeinem Flachse bey der Hand; von diesem nahm man einen Faden, und zugleich zween oder drey Fäden vom Bergflachse; diese vereinigte man durch das Umdrehen einer Spindel, die mit einem Wirbel versehen war, so, daß der Faden von gemeinem Flachse mit dem andern überzogen wurde; um aber dieses Spinnen desto bequemer zu machen, hatte man ein Gefäß mit Baumöl dabey, mit welchem man von Zeit zu Zeit die Finger benetzte, theils damit der Amianth die Finger nicht wund machte, theils damit die Fäden desto weicher und gelinder würden; hatte man einmal einen langen an einander hängenden Faden bekommen, so war es leicht, ein Gewebe daraus zu verfertigen, das nach der Anzahl und Stärke der Fäden grob oder klar gemacht werden konnte; und nachher, um das Oel und den darzu gebrauchten Faden vom gemeinen Flachse abzuscheiden, noch ausgebrannt wurde. So verfertigt man noch auf den pyrenäischen Gebürgen Bänder, Beutel, Schnüre, Kniebänder und Gürtel; so machte man die unverbrennliche Leinwand daraus, die die grossen Herrn in Europa, und die Brachmanen in Indien zum Staate, vielleicht auch einige der alten Völker bey dem Verbrennen ihrer Todten gebrauchten; eben so bereitete man aus denen Arten, welche kürzere Fäden hatten, auch Papier. Ohne Zweifel hat die glänzendweisse Farbe dieser Produkte, vormals auch

die Seltenheit und das auserordentliche, und vornämlich die Eigenschaft, daß diese Produkte, wenn auch noch so sehr beschmitzt oder beschrieben waren, nur in das Feuer geworfen werden dürften, um wieder schneeweiß zu werden, ihnen einen so vorzüglichen Werth verschaft; dann dauerhaft sind sie gewiß nicht, und, wenn sie einigemal im Feuer gewesen sind, so werden sie spröde und fallen aus einander. Eben so bereitete man aus diesen Fäden Dächte, welche Heiden und Christen, nachdem sie sie mit Oel oder einem andern Fett getränkt hatten, zu den Lampen in ihren Tempeln und Kirchen gebrauchten, und die nachher, da der Stein bekannt wurde, auch sonst sehr gemein wurden; allein nach neuern Erfahrungen widersteht auch hier der Amianth dem Feuer nicht so, daß er nicht bald, wie Asche, zerfallen und also unbrauchbar werden sollte. Zuweilen liegen die Fasern dieses Steins so dicht an einander, als die Fasern im Holze, so daß der Stein viele Aehnlichkeit mit Holz hat; viele haben ihn dann für unverbrennliches Holz gehalten, und betrügerische Mönche haben die Leichtglaubigkeit andächtiger Personen so sehr gemisbraucht, daß sie ihnen Stücke von solchem Amianth für Holz vom heiligen Kreutze mittheilten, und ihrer Betrügerey durch sein Verhalten im Feuer einen Schein gaben, weil dieses keine Gewalt darüber hatte. Bey Impruneta findet man diesen Bergflachs zuweilen unter der Gestalt einer weissen, trockenen und nicht fetten Erde im Serpentinstein.

Sollte

Sollte der reife Asbest, den Wallerius anführt, nicht auch hieher gehören? Er unterscheidet sich von dem Bergflachse nur dadurch, daß er im Wasser zu Boden sinkt, und darinn nicht beugsamer wird; und daß, wenn er auch anfangs eine lichtgraue Farbe hat, er doch an der freyen Luft eine braune Farbe annimmt.

2. **Bergdun.** Bergdun in Schweden. Amianthus plumosus Linn.

Man findet ihn mit dem Bergflachse an den gleichen Oten, und er scheint auch nur eine Spielart desselbigen zu seyn. Er löst sich aber nicht in vollkommene Fäden, sondern gleichsam nur in kurze Wolle auf; seine Fasern sind auch nicht so beugsam, sie werden es aber, wenn man sie in Wasser einweicht. Er hält gemeiniglich ziemlich viel Eisen, und schmelzt daher leichter im Feuer, als der Bergflachs. Man hat ihn grün, braun, grau und röthlicht.

3. **Federamianth, Glasamianth, Federweiß, fälschlich Federalaun, falscher Asbest, Strausasbest.** Gallfnas in Schweden. Alumen plumosum (fälschlich bey vielen). Amianthus fragilis Linn.

Er zeigt sich in Lappland, in den schwedischen Gruben bey Dannemora, Fahlun und Sahlberg, wo er zuweilen durch den Bleyglanz durchsetzt, und bey Reichenstein in Schlesien unter dem andern Amianth, auch bey Bakabanyan in Niederungarn. Er glänzt,

Digitized by Google

wie Seide, und springt in Splitter; seine Fäden laufen gleich; bald gerade, bald krumm, sie sind steif, zerbrechlich, kurz, scharf, und breiter, als bey beyden vorhergehenden Arten; sie lassen sich nicht leicht von einander trennen, aber gemeiniglich zwischen den Fingern zu Staub zerreiben; zuweilen sind sie etwas härter, und zugleich durchsichtig, wie Glas, bald grünlicht, bald schneeweiß, bald graulicht. Es läßt sich sehr leicht von dem wahren Federalaun unterscheiden, der den süßlicht herben Alaun-Geschmack hat, da dieser Federamianth ohne Geschmack ist. Für den Arzt, der den Federalaun innerlich gebraucht, ist dieser Unterschied wichtig; da der Federamianth durch seine harte Spitzen leicht als ein mechanisches Gift würken kann; wenigstens erregt er, äusserlich aufgestreut, Jucken, Röthe und Entzündung, und wird in dieser Absicht von einigen Aerzten äusserlich in gelähmten Gliedern empfohlen.

4. Holzamianth, unreifer Amianth, unreifer Asbest. Amianthus immaturus Linn.

Er zeigt sich in Sibirien, in Lappland, bey Garpenberg, Dannemora und Sahlberg in Schweden, bey Schemnitz in Niederungarn, bey Gnaden in Böhmen, bey Cosemitz in Schlesien, und bey Zöplitz in Sachsen, an beyden Orten im Serpentinsteine. Er ist gleichlaufend, stralicht, weiß, grau, grünlicht, grün, schwärzlicht oder braun, und härter als die übrigen Arten, so daß man ihn kaum schneiden kann; seine Fasern sind zwar gleichlaufend, aber steif und

ganz

ganz unbeugsam, und hängen so fest unter einander zusammen, daß sie nicht von einander abgesondert werden können; überhaupts hat der Stein sehr viele Aehnlichkeit mit einem Holze. Zuweilen haben die Fäden einige Durchsichtigkeit, und verweben sich so unter einander, daß sie gleichsam eine Haut vorstellen; dann sieht der Stein von aussen ganz glatt und dicht aus, obgleich sein inneres Gewebe fasericht ist. Cartheuser macht aus dieser Abänderung eine eigene Art des Asbestes.

5. Erdamianth, Amianthus terrestris Linn.

Er findet sich bey Magdeburg in den Ritzen der Felsen, auch bey Sahlberg in Schweden und bey Moldava im Temeswarer Bannat. Der Ritter vermuthet, er sey aus Thon entstanden, der in die Quere in gleichlaufende und zusammenstossende Fasern zusammengewachsen seye, und noch nicht die vollkommene Härte eines Steins habe; er hält ihn für die Mutter, aus welcher die drey ersten Arten entsprungen sind. Seine Fasern sind gleichsam thonartig, und gemeiniglich grünlicht.

6. Sternasbest, Sternbasalt. Stiernflag in Schweden. Asbestus stellatus Wallerii. Amianthus radians Linn.

Man findet ihn vornämlich in den schwedischen Gruben bey Norberg, Garberg und in andern, auch im Serpintensteine auf dem Eulengebürge und bey Reichenstein in Schlesien. Er sieht aus, als wenn

er

er aus lauter Glasfäden zusammengesetzt wäre, und ist auch eben so zerbrechlich, seine Fäden haben den Glanz und die regelmäßige obige Gestalt von Kristallen; sie sind, wie ein Stern, unter einander verbunden, oder laufen, wie Strahlen, aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte aus. Er schmelzt leicht im Feuer, und schon von dem Löthrohre zu Glase, und scheint überhaupt mehr unter die Basalt, als unter die Asbestarten zu gehören. Man findet ihn weiß, grau, schwarz, braun, hellgrün, lauchgrün und schwärzlichtgrün; von der letztern Art findet man ihn bey Sahlberg in Schweden, wo er den Namen Wachholderstrauch-erz führet, und gemeiniglich Bley und Silber hält.

B. Asbestarten.

7. Bergkork in Teutschland und Schweden. Suber montanum. Amianthus suber Linn.

Man findet ihn in Schweden in den Gruben von Dannemora und Sahlberg, in Frankreich bey Moreses, und in Teutschland bey J. Georgenstadt und Schneeberg. Er ist sehr leicht und beynahe leichter, als alle übrigen Bergarten; er schwimmt auf dem Wasser, und sinkt nicht eher unter, als bis er sich vollgesogen hat; er schluckt es gemeiniglich mit einem Gezische in sich. Er hängt sich an die Zunge an; er ist im Bruche matt, weich und spröde; sein Gewebe ist nicht so bestimmt, als bey den übrigen Amiantharten; auf der Oberfläche ist er gleichsam ausgefressen, und überhaupts gleicht er dem Korke sehr; seine Fäden sind klein und beugsam, und durchschneiden einander.

Digitized by Google

ander. Er hat nicht die Erde des Bittersalzes, sondern die Alaunerde in sich. Man findet ihn gemeiniglich weiß, so ist der sahlbergische und schneebergische; zuweilen zu J. Georgenstadt isabellengelb, oder auch wie in Dannemora gelblichtbraun; der letztere ist so stark eisenschüßig, und schmelzt ohne Zusatz viel leichter, als der weisse und gelbe, zu einem Glase, das bey dem letztern schwarz wird.

8. Bergfleisch, Schieferamianth. Bergkiott in Schweden. Caro montana. Amianthus Caro montana Linn.

Es zeigt sich vornämlich in den schwedischen Eisengruben, auch in der Grafschaft Glatz in den Säbefeldern, bey Topschau in Steyermark, und bey Leutschau in Oberungarn, und hat zwar von aussen das Ansehen des Hornschiefers, aber Farbe und Weiche sind sehr verschieden. Er ist weißlicht oder gelbweiß, und gleicht in seinem Gewebe und in seinem Ansehen dem Marke des Lerchenschwamms, oder gegerbten Pferdefell; zuweilen sieht er wie ein Stück faules oder Ulmenholz aus; er besteht aus kurzen Fäden, die gleichsam kleine Häute, manchmalen dicke und feste Scheiben machen. Diese lassen sich leicht von einander absondern, und sind bald eben, bald gewunden; sie sind durch Querfäden mit einander verbunden; die äusserste Oberfläche besteht oft aus ganz dünnen, kurzen, dicht in einander stehenden und aufrechten Haaren, und über diese ist eine schwarze, ungleiche Haut gezogen. Gemeiniglich ist er so

schwer,

schwer, daß er im Wasser zu Boden sinkt, und wird im Feuer so hart, daß er am Stahle Funken gibt.

9. Bergleder. Berglaeder in Schweden. Aluta montana. Corium montanum. Amianthus Aluta Linn.

Man findet es in Dannemora und Sahlberg in Schweden, bey Schneeberg in Sachsen, bey Ratieborziz und Bergstädtel in Böhmen, bey Idria in Crain, bey Clausen in Tyrol, bey Ramingstein in Salzburg, bey Presburg und Leutschau in Ungarn; bey Sterzing in Tyrol führet er Bleyglanz. Es kommt sehr viel mit dem Bergkorke überein, es ist eben so leicht, im Bruche eben so rauh und fasericht, wie die zellichte Haut der Thiere, und hält, wie jenes, Alaunerde in sich; aber es ist viel weicher und zäher, so daß es sich pressen läßt, und Abdrücke von Pettschaften annimmt. Seine Fäden hängen fest zusammen, und bilden dadurch Blätter und Scheiben, welche bald gleichlaufend, bald in einander gewunden sind, so daß der ganze Stein schiefericht und blättericht aussieht. Zuweilen sind diese Blätter so dünn als Haut oder Papier, und dann heißt der Stein Berghaut oder Bergpapier. Man findet ihn weiß, lichtgrau, grünlicht oder gelblichtbraun; in dem letztern Falle ist er stark eisenschüßig, und schmelzt ohne Zusatz leicht zu einem schwarzen Glase. Zuweilen findet man Spatkristall darinn.

10. Strausasbest, strahlenförmiger Basalt, Strahlbasalt, Strahlschörl, fleischmuskelarti-

kelartiger Stein. Fols in Schweden. Amianthus implexus Linn.

Er zeiget sich in den meisten schwedischen Eisengruben, auch häufig in andern Gegenden Schwedens, selbst in Schlesien auf dem Eulengebürge und bey Reichenstein kömmt er, wiewohl selten, im Serpentinsteine vor. Er scheint von dem Sternasbest nicht wesentlich verschieden zu seyn, und ist vielleicht nur eine Spielart desselbigen; überhaupt scheinet er, wie jener, mehr eine Art des Basalt, als des Asbests zu seyn. Er schmelzt vor dem Löthrohte ziemlich leicht zu Glase. Seine vermeynten Fäden sind immer etwas durchsichtig, und wenigstens, wenn man sie mit der Glaslinse betrachtet, glänzend und eckig, wie Kristallen; sie sind ganz spröde, meistens ziemlich grob, und laufen ohne bestimmte Ordnung durcheinander, oder so, daß sie wie Strahlen, aber aus verschiedenen Punkten, kommen, oder büschelweise. Der Stein ist auch sehr hart und schwer, und hält gemeiniglich Eisen. Man findet ihn schwarzbraun, grün, grau und weiß.

Unter dieses Geschlecht scheint auch noch der Aehrenstein, Spreustein, Lapis aceroſus, zu gehören. Er besteht aus kurzen, spröden, unbeugsamen und undurchsichtigen Fäden, welche sich ganz mager anfühlen, und ohne alle bestimmte Ordnung wie Aehrenspitzen hier und dort in den Stein eingestreut sind. Man findet ihn weiß, grünlicht, hellgrün und braun; gemeiniglich ist er stark eisenschüssig.

8. Ge-

Achtes Geschlecht.

Glimmer. Mica Wallerii.

Glimmerarten bey Cronstedt. Brights in England.

Sie sind alle weich, nicht sonderlich schwer, fett anzufühlen, und glänzend; sie springen alle in scheibenförmige Stücke, und bestehen aus kleinen Blättchen, welche sich bey den meisten leicht von einander trennen lassen, und bald mehr bald weniger beugsam sind. Im gewöhnlichen Feuer werden sie spröde, ohne jedoch Glanz, Farbe oder ihre fetten Theilchen zu verlieren; verstärkt man das Feuer, so theilen sich die Blättchen, und wickeln sich in einander; aber nur ein äusserst heftiges Feuer ist im Stande, sie zu Glase zu schmelzen, wenn sie nicht entweder an sich einen starken Eisengehalt, oder einen Zusatz von Borax, Laugensalze, schmelzbarem Harnsalze, Bleyglas, Flußspat oder Marmor haben; diese beyden letztern können also mit Vortheil bey Erzen gebraucht werden, die mit vielem Glimmer vermischt sind, und für sich nur eine dicke musige Schlacke geben. Mit Quarz oder feuerfestem Thone vermengt, widerstehen sie dem Feuer noch hartnäckiger. Alle Glimmerarten halten Eisen, und einige unter ihnen in ziemlicher Menge; aber was auch Alchemisten und selbste einige Chemisten behaupten, keine Spur von einem andern Metalle;

Metalle; das zeigt ihre Zergliederung, und die Entstehung ähnlicher Körper, wie der Glimmer ist, in den Ofenbrüchen der Eisenhütten, auch auf den Eisenschlacken sowohl der hohen Oefen, als der Frischfeuer. Diese Bemerkung, und die Entstehung eines Glimmers aus Alaunerde, die man lange mit Schwefel digerirt hat, die häufige Gegenwart des Glimmers in der Nachbarschaft feuerspeyender Berge und in den ältesten Gebürgsarten machen es sehr wahrscheinlich, daß die Glimmerarten, Arten von Kristallen sind, die das Feuer erzeugt hat; und da man fast in allen Glimmerarten, nur die sechste und siebente Art ausgenommen, Alaunerde findet, Arten von kristallisirtem Thon; diese Alaunerde, oder wie sie es in der sechsten und siebenten Art ist, die Erde des Bittersalzes ist durch die Beymischung der fetten Theile gegen die auflösende Kraft der Säuren so geschützt, daß diese nichts darauf vermögen, so lange die fetten Theile beygemischt sind; und diese sind so innigst damit verbunden, daß sie nur durch scharfes Rösten mit Laugensalzen davon geschieden werden können; dadurch erst verlieren sie Durchsichtigkeit, Glanz, Zähigkeit, Beugsamkeit und Farbe, sie erhalten aber ihre Beugsamkeit wieder, wenn sie von neuem in reinem Kohlenstaube geröstet werden; die meisten bekommen auch ihre Farbe wieder; nur die goldgelben und grünen nehmen eine Silberfarbe an. Es scheint also Glanz, Beugsamkeit, und Farbe bey den Glimmerarten von diesen fetten Theilchen abzuhängen. Man findet niemals ganze Gebürge, Gänge, oder Flötze

von Glimmer; sondern man findet ihn immer nur nesterweise oder in andere Erd- und Steinarten, in Kalkspat, Feldspat, Marmor, Quarz, Thon, Steinmark, Serpentinstein, Amianth, und in sehr viele Felssteine (Pietre talchine) eingesprengt; ausser Zinnober und Zinnerz trift man nicht leicht Erze darinn an; doch bey Joachimsthal in Böhmen in weissem blätterichtem Glimmer gediegen Silber, bey Sterzing in Tyrol, und bey Sala in Schweden Bleyglanz in Glimmer, Kupferglas bey Brambte in Norwegen, bey Sahlberg in Schweden, und bey Scharfenberg in Sachsen Blende, aber die Glimmer zuweilen bey Kupfer-, Bley- und Eisenerzen.

1. Rußisches Glas, Frauenglas, Marienglas. Vitrum moscoviticum. Sljuda in Rußland. Rysoglas in Schweden. Mica membranacea Linn.

Man findet es auf der malabarischen Küste in verschiedenen Gegenden Sibiriens, vornämlich am Fluße Witim, in Rußland vornämlich bey Archangel, in Finnland, bey Elfdal in Wermeland, bey Strahlberg und in andern Gegenden von Schweden, in Lappland, und in der Hudsonsbay gemeiniglich in Sand, und andern Felssteinen, aber auch im Quarz und Thon; Baumer gedenkt eines Marienglases aus Macedonien und Böhmen, Stang eines andern von dem dänischen Eylande Bornholm, und Brückmann noch eines andern, das man bey Frödenwalde in der Mark Brandenburg in röthlichtem Spate gefun-

gefunden haben soll. In Sibirien, wo die wichtigsten Gruben von rußischem Glase sind, war dieser Körper schon im Jahre 1680 bekannt. Das Glas bricht da beynahe am Lage, und wird ohne große Kunst nur durch Hämmer, Brecheisen und Meissel gewonnen. Es ist vollkommen durchsichtig, nur zuweilen durch etwas Erde, welche zwischen seinen Blättchen liegt, trübe; gemeiniglich ist es wasserhell, zuweilen schwärzlicht, rauchgrau, braun, gelb oder grünlicht; es besteht aus lauter beugsamen, elastischen, gleichlaufenden Blättern, die zuweilen einige Schuhe im Quadrat haben, sich leicht von einander trennen, und so fein entblättern und spalten lassen, daß man sie mit einer feinen Scheere zerschneiden kann. Bringt man es allein in ein gewöhnliches Feuer, so verändert es sich nicht, nur daß es etwas an seiner Durchsichtigkeit verliert; auch an der freyen Luft bekommt es nach und nach trübe Flecken, vornämlich wenn sich Staub darauf ansetzt; selbst Fett und Rauch lassen sich nicht ohne Nachtheil wieder davon abwischen. Die Säuren würcken auf das rohe Glas nichts, aber nachdem es mit Laugensalzen geschmolzen, in Wasser aufgelößt, und aus dem Wasser wieder niedergeschlagen ist, löst es sich in allen Säuren auf, und macht mit der Vitriolsäure Alaun. Er hat auch viele fette Theile, und unläugbare Spuren von Eisen und Kieselerde. Nach dieser Beschreibung wird es leicht seyn, das rußische Glas von dem Selenit zu unterscheiden, mit welchem es die meisten alten, und noch so viele neuere Mineralogen verwechseln. Der

Selenit hat alle Eigenschaften des Gypses und vornämlich sein Verhalten im Feuer mit ihm gemein, das von dem Verhalten des rußischen Glases himmelweit verschieden ist. Der Selenit bricht immer in länglichte Rauten; die Stücke des rußischen Glases haben keine bestimmte Gestalt; die Blättchen des Selenits sind niemals so dünn, sie sind überdieß spröde und mürb, die Blätter des rußischen Glases elastisch und beugsam. Das rußische Glas wird in Rußland selbst zu Fensterscheiben, in Leuchter, Häuser, Pallaste und Kirchen, und vornämlich auf Schiffen gebraucht, weil es wegen seiner ungemeinen Beugsamkeit die Erschütterung selbst von großen Canonen ohne Nachtheil erträgt; es wird da ordentlich sortirt und desto theurer bezahlt, wie größer die Stücke sind; man wählt, wenn man es in seiner Gewalt hat, solches, welches hell, wie reines Wasser ist, spält es mit einem zweyschneidigen dünnen Messer, aber ja nicht zu dünn, damit es noch einige Habe behalte, und rüttelt es ein wenig zwischen seinen Lagen. Nur Schade, daß es auch von der freyen Luft, vornämlich von dem Staube, trübe Flecken bekommt, und vom Fett und Rauche leydet. Man kann es auch sehr gut bey Vergrößerungsgläsern zu Objectivscheiben und dergleichen Schiebern gebrauchen, besonders bey einfachen Vergrößerungsgläsern, wenn man sehr kleine Linsen anbringen will, da die gläsernen oder elfenbeinernen Schieber öfters zu dick werden, um die Gegenstände nahe genug an das Glas zu bringen. Zum Glücke für unsere Kranken haben sich die Aerzte ziemlich verloren, welche in diesem

unauf-

unauflöslichen Geschmack, und Geruchlosen Körper Heilskräfte suchen; doch erhält sich sein Angedenken noch in dem weissen Wiener Pulver, das immer noch leichtgläubige genug findet, die es für heilsam halten.

2. Grober Glimmer, (bey einigen) Katzensilber, Katzengold. Kattsilfver in Schweden. Mica laminosa Linn.

Man findet ihn in Lappland, Smoland, Blekingen und andern schwedischen Provinzen, bey Geier in Sachsen, bey Giren und Tarnowitz in der Mark Brandenburg, in Tyrol und anderwärts in Teutschland, bey Dera in Siebenbürgen, in Italien, vornämlich in der Nachbarschaft brennender und ausgebrannter Vulkane in Schiefer, Quarz und Thon. Er hat sehr viele Aehnlichkeit mit dem rußischen Glase; aber seine Blätter sind nicht so groß, nicht so beugsam, nicht so durchsichtig. Er läßt sich übrigens, wie dieser, spalten, und springt in tafelförmige Stücke. Er hält mehr Eisen, als das rußische Glas, und läßt sich daher leichter in Fluß bringen. Seine Blättchen laufen parallel, sind zuweilen ganz unbeugsam, und werden im Feuer ganz undurchsichtig. Man trift ihn höchstens einige Zolle ins Gevierte an, am häufigsten weiß, wie Silber, im Sande oder Schiefer, aber auch gelb, wie Gold, röthlicht, grünlicht und schwärzlicht.

3. Katzensilber, Katzenglimmer. Skimmer in Schweden. Mica argentata Linn.

Man findet diese Art, welche nur eine Abänderung der folgenden Art zu seyn scheint, häufig in Felsen

und Felssteinen, vornämlich in Hornfels, Gestellstein, Granit und andern; auch in einigen unreinen Marmorarten, vornämlich in denen, welche die Italiener Cipolino und Cippolinaccio nennen; auch häufig in dem Kalkspate vom Vesuv, und in dem würtembergischen Granit vom Wildbade. Sie ist bald härter, bald weicher, fühlt sich zuweilen ganz fett an, und besteht aus kleinen, undurchsichtigen und ganz unbeugsamen Schuppen, welche ohne bestimmte Ordnung liegen, und, wie Silber, glänzen.

4. Katzengold, Goldglimmer, Metallglimmer, Glimmer. Αμμοχρυσος. Glitter in Schweden. Aurum felium, Sterile aureum, Mica aurata Linn.

Man findet es mit dem vorhergehenden in den gleichen Steinen und an den gleichen Orten, auch in den schlesischen Fürstenthümern Jauer, Neisse und Münsterberg, in Tyrol, vornämlich bey Zillerthal, bey Eula in Böhmen, bey Geier und J. Georgenstadt in Sachsen, bey Garschin in Niederösterreich, und bey Sala in Schweden. Es ist bald härter, bald weicher, und fühlt sich gemeiniglich fett an; es besteht deutlich aus kleinen, glänzenden Schuppen, welche meistens spröde, zuweilen etwas beugsam sind, und gemeiniglich eine unbestimmte, manchmalen eine parallele Lage haben, oder auch, wie Wellen, in einander lauffen; in dem letztern Falle nennt es Wallerius den wellenförmigen Glimmer. Im Feuer verliert es seinen Glanz und Zusammenhang, und durch

Digitized by Google

durch aufgegossenes Scheidewasser oder Königswasser alle seine Farbe. Es hält ziemlich viel Eisen, und Justi glaubte darinnen ein eigenes, neues, schwarzgraues Halbmetall gefunden zu haben; allein seine Erfahrungen sind durch keinen einigen seiner Zeitgenossen oder Nachfolger bestättigt, sondern es ist ihm vielmehr mit Grund widersprochen worden. Es ist vielmehr höchst wahrscheinlich, daß das vermeintliche Halbmetall seine Entstehung dem beygemischten Eisen zu danken habe, und daß von diesem alles Metallische des Glimmers herrühre. Man findet es:

a) Dunkelgelb, in dem Kalkspate vom Vesuv.
b) Citronengelb, eben darinnen, auch loß in Würtemberg bey Stüttingen.
c) Goldgelb, im engsten Verstande Katzengold, am häufigsten.
d) Kupferroth, Kupferglimmer, bey Schützingen in Würtemberg.
e) Pfersichblüthroth, sehr zart, fett und weich in dem Kalkspate vom Vesuv.
f) Tombackbraun.
g) Braun, bey Eula, Zillerthal und J. Georgenstadt.
h) Grau.
i) Schwärzlicht, in dem Kalkspate vom Vesuv.
k) Schwarz, wie Pech, eben darinnen, wird im Feuer, oder an der Sonne rothgelb.
l) Sthalblau, auf dem Bloksberge; bläulicht, bey Geier; veilchenblau bey Garschin.
m) Hellgrün, in dem Kalkspate vom Vesuv.

n) Dunkelgrün, eben darinnen.
o) Zwischen grasgrün und zeißiggrün.
p) Grünlicht, bey Geier und in Tyrol.

5. Basaltglimmer, Mica decussata Linn.

Er findet sich in Schweden bey Bitsberg, Harakespicken, und eine Spielart desselbigen mit gröbern Streifen bey Fahlun. Er scheinet vielmehr unter den Basalt, als unter den Glimmer zu gehören. Er ist schwarz und läßt sich schaben und besteht aus feinen mit bloßen Augen kaum sichtlichen, spielenden Theilchen. Zwischen ihnen liegen größere, länglichte Theilchen darnieder; diese sind schwarz, und stellen viereckige Säulen vor, die der Länge nach mitten entzweygetheilet sind, wie von einem Basalt. Im Feuer bekommt er einen Goldglanz, wie das Katzengold. Sollte dahin nicht auch die Art gehören, die man bey Stunkard in Böhmen findt, und die wie Silber glänzt?

6. Goldtalk. Mica hungarica Linn.

Man findet ihn in Ganggebürgen nesterweise oder gangweise in Ungarn, bey Silberberg, Reichenstein und Querbach in Schlesien, und bey Merzberg in der Grafschaft Glatz. Er führet zuweilen Kobolt und und Kupfererze. Er fühlt sich fetter, als die vorhergehenden Arten, aber magerer, als die nächst folgende Art an, und schmelzt, wenn er nicht sehr stark eisenschüßig ist, im Feuer sehr schwer; seine Blättchen sind dünn, hart, spröde, undurchsichtig, unbestimmt krumm, und oft nach einem spitzigen Winkel gestreift;

Digitized by Google

gestreift; sie lassen sich leicht von einander spalten und hängen gemeiniglich so locker unter sich zusammen, daß man ihn schaben und zwischen den Fingern zerdrücken und zerreiben kann. Im Feuer verändert er kaum seine Farbe, und erst nach starkem Rösten verliert er etwas von seiner Farbe und Schwere. Er ist ungefähr dreymal schwerer, als Wasser, und enthält nicht Alaunerde, wie die vorhergehenden Arten, sondern die Erde des Bittersalzes. Am häufigsten findet man ihn goldgelb, aber auch hellgelb, roth, hellgrün, dunkelgrün und grau; von der letztern Farbe trift man bey Silberberg und Reichenstein in einzelnen Nestern, auch mit vielem Schörl vermischt, bey Merzberg an, wo er einen Kupfergang macht.

7. Talk, weisser Talk, Silbertalk, Apothekertalk. Talk in Schweden. Talcum officinale. Mica talcosa Linn.

Man findet ihn in Afrika, Persien und andern Ländern Asiens, in Rusland, Schweden (bey Norberg), England, Spanien, Ungarn, Böhmen und in der Schweiz. Er kommt sehr viel mit dem Goldtalk überein, aber er fühlt sich viel fetter an, und hat fast immer eine grünlichtweisse oder eine Silberfarbe; selten ist er gelblicht und niemalen goldgelb. Seine Blättchen sind beugsam, und einigermassen durchsichtig. Er hat sehr viele fette Theile, welche machen, daß die Säuren keine auflösende Kraft äussern, ehe er mit Laugensalzen geröstet wird. Seine Auflösung in Wasser, die durch die Vermittlung der

Laugensalze geschieht, ist braungelb, und fühlt sich zwischen den Fingern wie Seife an. Diese kann eher als ein Schminkmittel oder sogenanntes Talköl gebraucht werden, als das Unding, das einige ohne Zusatz unter dem gleichen Namen daraus pressen oder gepreßt haben wollen. Durch starkes Rösten verliert er etwas an Farbe und Gewicht, durch die Destillation aber nur einen weissen Rauch, und dadurch bekommt er mehr Glanz. In dem Brennpunkte des Brennspiegels verwandelt er sich zuletzt in braunes Glas. Reibt man ihn in einem mößingenen Gefässe, so wird er eisgrau. Seine Arzneykräfte sind ganz unbedeutend.

Vielleicht gehören die **Talkwürfel**, oder wie sie bey Strigau in Schlesien genannt werden, die **Goldgranaten**, auch hieher; sie sind nichts anders, als Schorlkörner, die mit Talkblättchen überwachsen sind, und also keine wahre verschiedene Art.

8) Glimmerkugeln, halbrunde Glimmerkugeln. Mica hemisphaerica Linn.

Man findet sie in Finnland bey dem Zinnbruche im Kimito-Kirchspiele, und bey Spoghöle, auch im fetten Thone bey Striegau, und im Hornschiefer bey Giren. Eine Art, die wenigstens nahe damit übereinkommt, findet man bey Ronitz in Ungarn, und bey Altenberg in Sachsen. Die Kugeln sind oft nicht größer als eine Erbse, zuweilen so groß, als eine Flintenkugel, glänzend, gemeiniglich gelb, weiß oder auch braungelb, zuweilen auch grau oder schwärzlicht

licht oder sie spielen auch aus dem Silberglanze in den Kupferglanz. Sie bestehen aus halbdurchsichtigen Schuppen, welche eine halbe Kugel vorstellen, und sich, wie die Häute einer Zwiebel, abschälen lassen.

9. Drusiger Glimmer. Mica crystallina Linn.

Er zeigt sich in den Gruben in Dalekarlien, bey Johann Georgenstadt in Sachsen, und bey Mauer und Lána im schlesischen Fürstenthume Jauer auf glimmerichtem Schiefer; auch in dem Granat vom Fichtelberge und vom Blocksberge. Er ist schimmernd grün, goldgelb, silberweiß oder granatenroth vom Blocksberge, und dunkelbraun vom Fichtelberge. Seine Blättchen stehen aufrecht und laufen so zusammen, daß sie verschiedene Gestalten bilden, welche der Kristallengestalt nahe kommen; meistens gleichen sie einer dreyseitigen Pyramide, zuweilen einem Würfel.

10. Wellenförmiger Glimmer. Mica undulata Linn.

Er zeigt sich in den Gruben zu Riddarhyttan und Beckkaifra in Dalekarlien, und scheint eine bloße Spielart des Katzengoldes zu seyn. Er hat, wie dieses, einen gelben Goldglanz, und besteht aus kleinen schimmernden Theilchen; aber seine größern Blättchen laufen wellenformig krumm.

Unter dieses Geschlecht gehören, ausser dem Wasserbley und Eisenglimmer, welche Linne unter

ganz

Digitized by Google

ganz andere Ordnungen verwiesen hat, noch folgende Arten hieher.

11. Strahlglimmer, streifiger Glimmer. Mica radians.

Man findet ihn in den Zimbergwerken zu Sieren vornämlich häufig. Er ist goldgelb oder schwarz; seine Schuppen sind der Länge nach in schmale Scheiben zusammengewachsen, die wie Fäden aussehen, und dem ganzen Steine ein solches Ansehen geben; er läßt sich aber sehr leicht, schon mit dem Nagel, entblättern.

12. Kristallinischer Glimmer.

Man findet ihn bey Sahlberg in Schweden, und ziemlich häufig, bey Zinnwalde und Schlackenwalde in Böhmen. Er hat einen gelben Gold, oder weissen Silberglanz; seine Blättchen stehen bald aufrecht, bald liegen sie mehr horizontal auf einander, und zuweilen stellen sie das ordentlichste Sechseck vor; oder sie sind gerändet, und liegen so, daß sie eine Blumenkrone mit ihren Blättchen vorstellen. Bey Joachimsthal in Böhmen führet er zuweilen Rothgüldenerz.

13. Asbestartiger Talk.

Man findet ihn zu Cosemüz in einzelnen Stücken in der Thonerde, in welcher der Chrysopras liegt. Er ist gelblicht, und kommt der Brianzoner Kreide sehr nahe; er hat eben so kleine und dichte Blättchen, allein

allein diese Blättchen sind der Länge nach in breite Fäden zusammengewachsen, so daß man den Stein dem ersten Anblicke nach für einen Asbest halten sollte; will man aber die breiten Fäden weiter trennen, so lösen sie sich nicht in kleinere Fäden, sondern in Blättchen auf. Er brennt sich im Feuer ganz weiß und braußt nach dem Brennen zuweilen mit sauren Salzen auf, welche fast die Hälfte davon auflösen. Dieser auflösliche Theil ist nichts, als Bittersalzerde. Er taugt sehr gut zum Porcellan. Mit ihm ist der **Speerstein** oder der **schwedische Wetzstein** nahe verwandt, nur daß dieser noch Sand in seiner Mischung hat, und daher zum Schleifen gebraucht werden kann.

Der ersten Classe.

IV. Ordnung.

Kieselarten, Sandarten, Glasachtige oder Glasartige Steine, Glasarten. Petrae arenatae. *LINN.* Lapides vitrescentes *WALLERII.*

Sie sind die einfachsten unter allen Steinen; selbst die Erde, die sie gemeiniglich rein enthalten, scheint näher an die einfache Natur der Elementerde zu gränzen, als die Erde der übrigen Steinarten. Diese Erde zeichnet sich sehr deutlich von den übrigen einfachen Erden aus. Roh löst sie sich weder in Säuren noch in wässerichten Auflösungen auf. Sie widersteht auch der zerstörenden Kraft des Feuers so sehr, als jene der übrigen Erdarten, und brennet sich darinnen weder zu Kalk, noch schmelzt sie ohne Zusatz im gewöhnlichen Feuer zu Glase. Bringt man sie aber mit Laugensalze in das Feuer, so schmelzt sie damit zu einem Glase, zu einem durchsichtigen, harten, elastischen Körper. Hat in dieser Mischung das Laugensalz zu sehr das Uebergewicht, so wird die Kieselerde durch die Vermittelung des Laugensalzes selbst im Wasser auflöslich, und gießt man zu dieser Auflösung, die insgemein den Namen Liquor silicum

cum führt, eine Säure, so fällt die Kieselerde als ein feiner Staub nieder, und löst sich nun, nachdem sie rein ausgewaschen ist, in allen Säuren auf. Da diese Kieselerde die Grundlage aller glasachtigen Steine ist, da sie sich in sehr vielen beynahe ganz rein findet, und nur in wenigen mit brennbaren oder Eisentheilchen gebunden ist, welche ihre Farbe von dieser Beymischung haben, da Kalkerde und Thonerde sich in den wenigsten, und auch in dieser nur zufälliger Weise finden, so läßt sich leicht vermuthen, daß die unterscheidenden Merkmale der glasachtigen Steine ihren Grund in den Eigenschaften dieser Kieselerde haben, und also mit den Merkmalen der Kieselerde übereinkommen.

Sie sind alle von einer beträchtlichen Härte, und schlagen nicht nur am Stahle, sondern auch unter sich Feuer; der erstere wird gemeiniglich dadurch abgenutzt. Ohne Zusatz verändern sich die reinen glasartigen Steine durchaus nicht; sie schmelzen weder zu Glase, wenn das Feuer nicht äusserst heftig und anhaltend ist, noch brennen sie zu Kalke; nur, wenn sie glühend im Wasser abgekühlt werden, werden sie loser, und bekommen Ritzen; aber bringt man sie mit feuerfestem Laugensalze, mit Glauberischem Wundersalze oder mit Bleyglas in das Feuer, so fliesset sie leicht zu Glase. Schon die Erde des Bittersalzes, die Kreide, und der ungelöschte Kalk bringen sie durch ihre Beymischung leicht in Fluß. Da sie vor sich so sehr, als je eine andere Ordnung von Steinen, der Gewalt des Feuers und ihrer Verwandlung in Glas

wider-

widerstehen, so verdienen sie freylich von dieser Seite den Namen der glasachtigen Steine nicht; nur der Gebrauch, zu welchem sie gemeiniglich bestimmt sind, kann ihn rechtfertigen. Sie brausen mit Säuren durchaus nicht auf; und lösen sich weder in dieser noch in den flüßigen Laugensalzen auf, wenn sie nicht mit den letztern zusammengeschmolzen werden.

Die meisten sind dicht, viele körnig, einige im Bruche glasartig. Ueberhaupt gleichen sie den künstlichen Gläsern sehr, und es ist nicht sehr unwahrscheinlich, daß sich die Natur, wenigstens bey einigen dieser Steine, zu ihrer Erzeugung des Feuers bedient habe. Sehr oft sind die glasachtigen Steine Metallmütter, und nicht selten findet man Versteinerungen darinnen.

Der Ritter von Linne rechnet die Sandsteine hieher, die ihre Stelle vielleicht eher unter den zusammengesetzten Steinen verdienen würden, und seine vorgefaßte Meynung, als wenn alle Steine von einer ordentlichen, geometrischen Bildung ihre Kristallengestalt einem Salze zu danken hätten, und also vielmehr unter den Salzen als unter den Steinen stehen müßten, hat ihn verleitet, viele Mineralien, die nach ihrer Mischung und nach ihren Eigenschaften hieher gehören, Kristallen, und die meisten Edelgesteine unter die Salze zu zählen, mit welchem sie, ausser einiger Aehnlichkeit in der Gestalt, fast nichts gemein haben.

Neuntes

Neuntes Geschlecht.

Sandstein. Cos *LINN.*

Greet, Grit oder Freestone in England.

Die Arten dieses Geschlechts sind gemeiniglich locker und weicher, als die Arten der folgenden Geschlechter, und alle körnig, daher sie auch Carthäuser unter die lapides granulatos rechnet, ihre Theilchen sind mit bloßen Augen nicht zu unterscheiden, und im Grunde nichts anders, als Körner von andern Steinarten, vornämlich von Quarz, die durch einen Kütt bald vom gemeinen oder feuerfesten Thon, bald von Kalksteinen, bald von Eisenrost zusammen geleimt sind. Von der Natur dieses Kütts kommt es auch her, daß viele Sandsteine wider die eigenthümliche Natur der Kieselarten im Feuer sehr leicht und ohne Zusatz zu Glase schmelzen, daß manche zu weich sind, um am Stahle Feuer zu geben, oder doch zu gleicher Zeit springen, und daß viele, wenn sie eine Zeit lang an der freyen Luft stehen, löchericht und gleichsam angefressen oder krebsicht werden, abblättern oder die Galle bekommen. Die letztern Fehler zeigen sich am häufigsten, wenn der Kütt die Natur des Thons hat, oder wenn der Sandstein Adern oder Nester und Drüsen vom Schwefelkies oder Thon in sich hat; diese saugen das Wasser aus der Luft in sich, lösen sich darinnen mit der Zeit auf, und verwittern; oder der Stein bekommt, indem die thonigten Drü-

sen Feuchtigkeit an sich ziehen, und sich ausdehnen, in der Kälte Ritzen.

Der Sandstein bricht in Stücken von unbestimmter Gestalt, welche gemeiniglich ganz undurchsichtig sind. Häufig findet man Erze, und nicht selten Versteinerungen darinnen. Der Sandstein zeigt sich meistens in ganzen Flötzen, zuweilen in Geschieben, oder er macht auch, wie in Brabant und Flandern, kleine Hügel. Der vornehmste Gebrauch, zu welchem der Sandstein bestimmt ist, ist zu Gebäuden. Hier muß man aber eine kluge Wahl treffen, und eigentlich nur die zu Bausteinen wählen, welche dem Feuer sowohl, als der Luft und dem Wasser widerstehen, wenigstens diejenigen, welche Kiesadern oder Thondrüsen haben, oder deren Körner durch Thon zusammengekittet sind, wie zu Feuerstätten, oder zu solchen Theilen der Gebäude wählen, die der freyen Luft und dem Regen bloß gestellt sind; im allgemeinen sind die, die im Bruche weich sind, und am Lage erhärten, die vorzüglichsten. Diejenigen, die gleich anfangs hart und fest sind, lassen sich nicht so gut bearbeiten, und bekommen im Feuer leicht Ritzen; diese sind oft so fest, daß sie eine Politur annehmen.

Die Steinmetzen müssen sich bey dem Bearbeiten der Steine sehr in acht nehmen, daß ihnen der Staub nicht in die Lunge kommt, und sich daher o währendem ihrem Geschäfte Mund und Nase zubinden; verabsäumen sie diese Vorsicht, so verfallen sie gemeiniglich in eine Art von Schwindsucht, (die in Frankreich den Namen Mal de St. Roch erhalten hat) von

welcher

welcher sie selten mehr zu retten sind, und meistens bey Zeiten hingerafft werden. Man begegnet ihren Zufällen mit den gleichen Mitteln, die man in andern Arten der Schwindsucht gebraucht.

Ein Theil dieser Steine ist auch noch zu andern Absichten, zu Schleif, und Wetzsteinen, zu Werksteinen, zu Säulen, zu Bauerntrögen, zum Ausbessern der Landstrassen, zu Mühlensteinen und dergl. bestimmt. Ihre eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers ungefähr wie 3200 oder 3300 : 1000.

Die meisten Sandsteine brechen flötzweise, sie sind allenthalben in Frankreich, in den catholischen Niederlanden, in Niederungarn, Siebenbürgen und in Schweden, vornämlich aber in Würtemberg sehr gemein. Man findet grosse Sandsteinbrüche bey Hertenberg und Freudenstatt, bey Hopfau im Alpirspacher Klosteramte, bey Britten, Renfrizhausen und Trichtingen im Oberamte Rosenfeld u. an and. Orten. Sie sind sehr oft die Grundlage des Violensteins.

Einige Arten, wie die sechs ersten, bestehen aus grobem Sande, andere, wie die acht folgenden, aus feinen Quarzkörnern; und die übrigen aus eckigen Theilchen.

1. Schleifstein, Mühlenstein, grobkörniger Sandstein, Slipsten in Schweden. Lapis cotarius. Cos cotaria Linn.

Man findet ihn in Schonen bey Helsingburg am Kupferberge, in Dalekarlien bey Orsa, auch bey

Kinnekulle und Roslagen, bey Bern in der Schweiz, am Fuße der apenninischen Gebürge dicht vor Bologna, auch bey Giusuri, eine italienische Meile von Siena, (und dieser enthält zuweilen Versteinerungen von Seesternen,) in dem Hügel, auf welchem der Garten von Boboli nicht weit von Florenz angelegt ist, auch bey Pianura vor Bologna, bey Schemnitz in Niederungarn, und in mehrern Gegenden Teutschlands. Seine Theilchen sind fein und eben, und hängen wenigstens so fest unter sich zusammen, daß der Stein kein Wasser durchläßt, ob er gleich durch eine geringe Gewalt zermalmet werden kann, und wenigstens so, wie er aus der Erde kommt, manchmalen so weich ist, daß er am Stahle eher springt, als Feuer gibt. Er braußt nicht mit Scheidewasser auf, und spaltet sich gemeiniglich nach einer horizontalen Richtung. Man kann ihn vortheilhaft zu Schleifsteinen gebrauchen; man kann ihn aber auch zum Bauen anwenden, wenn man nur nicht die obersten Schichten, welche loß und mürbe sind, und bey den Italienern Pietra morta heissen, dazu nimmt. Zu Bologna bedient man sich seiner zu Grundmauern und zu Säulen äusserlich an Häusern; auch zu Bern zu geschnittenen Säulen in Kirchen, und zu andern Gebäuden. Bey Bern schneidet man ihn mit einer Säge aus der Erde. In England gewinnt man ihn auf folgende Art: Man haut in der Rundung eines Zirkels das umliegende Gestein hinweg, so daß nur ein runder Kern zurückbleibet, aus welchem der Mühlenstein werden soll; unter diesem bohrt man so niedrig, als

man

man den Stein dick haben will, verschiedene horizontale, etwa einen halben Schuh tiefe Löcher, in einiger Entfernung von einander, und schlägt darauf Stöcke vom sehr trockenen Holze mit Gewalt hinein; diese quellen nach Verlauf einiger Tage von der Feuchtigkeit auf, und brechen den Stein von selbst los. Man findet ihn:

a) Weiß, Schlammstein, daraus macht man artige weisse Bilder, in Derbyshire in England.
b) Gelblicht, der meiste in Italien.
c) Gelb.
d) Röthlicht, in Derbyshire.
e) Lichtgrau oder weißgrau, bey Pianura und Dojanovor Bologna und bey Bern.

2. Quaderstein, Schneidestein, Fliesestein. Quatersten, Gotlandsten, Burswicksten in Schweden. Cos Quadrum Linn.

Er findet sich vornämlich in Gothland bey Burswick an der Küste, und wahrscheinlicher Weise gehört der Mühlenstein, der zwischen Stahlberg und Wolfstein, der Baustein, der hinter Grehweiler in der Pfalz gebrochen wird, auch hieher. Der graue Sandstein, der im Stäleberge bey Moschel vorkommt, der Mühlenstein aus Derbyshire, derjenige, aus welchem der weisse Berg bey Prag größtentheils besteht, der in dem Wissenbruch in Oesterreich gebrochen wird, und der die metallhaltige siebenbürgische Gebürge bekleidet, auch hieher. Er bestehet aus feinen und sehr kleinen Sandkörnchen, die durch gemeinen Thon, oder let-

ten oder Mergel zusammengekittet sind. Er ist sehr oft von eingesprengten schimmernd, schlägt nicht leicht am Stahle Feuer, und braußt oft mit Säuren auf, ob sich gleich nur sehr wenig davon darinn auflößt; er ist gemeiniglich weich, und läßt sich leicht bearbeiten und behauen. Meistens ist er grau, und bekommt leicht nach wagerechter und schiefer Richtung Rißen; oder weiß, oder fleischroth, oder auch höher roth; zuweilen gelblicht oder bläulicht. Er zieht sehr oft die Feuchtigkeit aus der Luft an sich, verwittert an der freyen Luft, und bekommt in der Kälte Risse. Bey Skalka zwischen Cremnitz und Musol in Niederungarn führet er gediegen Rauschgelb, in Lorenz-Gegentrum, bey Freyberg und bey Salfeld Koboltocher. Man gebraucht ihn zu Grabsteinen, Mühlsteinen, Schleifsteinen, Schornsteinen und Fundamenten. Zu Theilen der Gebäude, welche der freyen Luft ausgesetzt sind, taugt er nicht so gut, weil er mit der Zeit verwittert, und diese ein häßliches Ansehen und eine weit geringere Dauerhaftigkeit davon bekommen a). Bey Kazenbach in Zweybrücken soll der Zinnober zuweilen in einem solchen Sandsteine brechen.

3. Liefländischer Sandstein. Lefwersten in Schweden. Cos calcaria Linn.

Man findet ihn in Frankreich, in Liefland, in Schonen bey Bäckeskog, und in Westgothland bey Kinne-

a) Beweise davon findet man unter andern auch an den Hospitalgebäuden zu Bern, und an den Häusern zu Freyburg in der Schweiz.

Rinnekulle, auch bey Dojano, nicht weit von Bologna. In einem solchem Steine findet man bey Almenau verlaxtes Silber, er heißt daher Silbersanderz. Er gleicht sehr oft einem Stücke aus einer alten Mauer, zu welchem man Kalk, mit grobem Sande vermischt, gebraucht hat; er ist grau, und brauset mit Säuren auf, denn er besteht aus durchsichtigen, weissen oder grünen Quarzkornern, die durch Kalkstein zusammengekittet, und zuweilen so fein sind, daß man sie mit bloßen Augen nicht unterscheiden kann; im letztern Falle ist er im Bruche loß, aber erhärtet nachher an der Luft. Wirft man ihn in das Feuer, und er kommt zum Glühen, so sprengt er mit einem Knall entzwey. Er liegt gemeiniglich unter andern Sandsteinschichten, oder er wechselt mit Kalksteinschichten ab.

4. Gefleckter Sandstein. Cos tigrina Linn.

Er findet sich in Schweden bey Styggforsen im Kirchspiele Rättwick. Er ist röthlicht, und hat auf röthlichtem Grunde viele weisse Flecken, die von dem gleichen Gewebe sind, und keine bestimmte Ordnung in ihrer Stellung beobachten.

5. Getiegerter Sandstein. Tigersten in Schweden. Cos. varioloſa Linn.

Er findet sich in Grönland bey Sörby in Nericien, und bey Kinnekulle in Westgothland, gemeiniglich in einzelnen losen Stücken. Seine Theilchen hängen so locker unter sich zusammen, daß sie das Wasser

durchlaufen lassen; er hat eine gelblichte Rinde, sonst aber eine weisse Farbe, und auf weissem Grunde vertiefte Flecken, die braun, wie Eisenrost, mürbe, und gleichsam angefressen sind. Mit diesem Steine muß man einige andere Arten nicht verwechseln, die durch ihre Aehnlichkeit mit der lateinischen Benennung Anlaß dazu geben könnten. So nennen die Italiener gerollte Geschiebe von verschiednen Steinarten, vornämlich vom Serpentinstein, wenn sie auf ihrer Oberfläche knotig und höckericht sind, Variolarie; so nennen Wallerius und andere Pockensteine oder Variolithos, Steine von verschiedener Art und Farbe, in welche kleinere, meistens runde Steine von andern Farben eingesetzt und befestigt sind, und die Variolites, oder Pierres de petite verole, oder Pierres picot aus der Durance, welche de la Tourrette beschrieben hat, sind nichts anders, als unreine Porphyre mit grüner Grundfarbe.

6. Levantischer Schleifstein, türkischer Schleifstein. Cos Novacula Linn.

Er kommt meistens aus der Levante; man findet ihn aber auch bey Lelemark in Norwegen, und bey Birksfogsnät im schwedischen Kirchspiele Hällefors; nur ist der letztere nicht gänzlich rein, sonderu hat in den querliegenden Ritzen gröbere Quarztheilchen. Er ist grau oder olivengrün, und hat sehr feine Theilchen, die sich mit bloßen Augen nicht unterscheiden lassen, und sehr enge unter einander verbunden sind; er ist daher vornämlich, nachdem man ihn mit

Oel

Digitized by Google

Oel angefeuchtet hat, ziemlich hart und wird es noch mehr im Feuer; da brennt er sich immer weißlicht. Man gebraucht ihn vornämlich, um Scheermesser darauf zu schleifen.

7. Sandschiefer, Sandsteinschiefer. Sandskifer in Schweden. Slate auch Freestone, oder Sandstone in England. Cos fissilis Linn.

Man findet ihn häufig in ganz Europa, in Würtemberg vornämlich bey Britten und Hopfau, in der Schweiz bey Freyburg, im Elsaße, im Zweybrückischen, zwischen Mörsfeld und Kirchheim in der Pfalz, und in Derbyshire; bey Facebai in Siebenbürgen führt er zuweilen Goldkies. Er ist schimmernd, bald härter, bald weicher, bald von einem feinern, bald von einem gröbern Korne. Er läßt sich leicht in dünne Scheiben theilen, welche gemeiniglich sehr spröde sind. Seine gewöhnliche Farbe ist weiß; röthlicht findet man ihn auf Spitsbergen, und gelblichtgrau in Derbyshire, oder auch grau in den englischen Steinkohlengruben, und bey Edelfors in Schweden, braunroth bey Nagyai in Siebenbürgen. Wenn er nicht zu weich und locker ist, so kann er zum Dachdecken, und zu andern Theilen der Gebäude gebraucht werden. In England legt man die Fußböden in Brauhäusern und Kellern, oder pflastert die Höfe, oder mauert die Häuser damit.

8. Mürber Sandstein. Cos friabilis Linn.

Man findet ihn bey Helsingbury in Schonen, und in andern Gegenden am Tage und zu oberst über an-

dern Sandsteinschichten. Er scheint der Pietra morta der Italiener nahe zu kommen, und ist so locker, daß man ihn zwischen den Fingern zu Sand zermalmen kann.

9. Schwammiger Sandstein. Cos coagmentata Linn.

Er findet sich in den mittägigen Ländern Europens in den Klüften der Felsen. Er ist ganz locker und schwammig, wie Weizenbrod, aber seine Theilchen sind doch hin und wieder unter einander verbunden, und lassen kein Wasser durch; sie sind übrigens hart, steif, durchsichtig und hell, wie Wasser oder Bergkristall.

10. Filtrirstein, Seigestein, Wasserstein. Silsten in Schweden. Cos Filtrum Linn.

Man findet ihn an den Küsten von Neuspanien und den canarischen Eylanden, auch in Sachsen, und bey Libochowitz in Böhmen. Er besteht aus gleichen ziemlich groben, hellen und durchsichtigen Sandkörnern, die so locker unter sich zusammenhängen, daß der Stein das Wasser durchlaufen läßt, ob er gleich ziemlich hart ist. Diese Eigenschaft hat ihm schon längst einen hohen Werth verschaft, und man hat ihn schon längst gebraucht, nicht nur um trübes Wasser und andere Flüßigkeiten hell, sondern auch um gesalzenes Meerwasser süß und trinkbar zu machen, wiewohl er der letztern Bestimmung eben nicht sehr entspricht. Die Japaneser trauen ihm auch die Kraft

zu,

zu, das Leben zu verlängern und vor dem Gifte zu verwahren. Die erstern Absichten lassen sich leichter, wohlfeiler und gewisser mit gebranntem Thone erreichen; man nimmt darzu einen reinen, von grobem Sande, Kalkerde und andern fremden Theilen geschlemmten Thon, klopft ihn zu Staub, vermengt ihn dann mit einer gleich großen Menge Kohlenstaub, arbeitet alles mit Wasser gleich durch einander, gibt ihm die Gestalt, die man an dem Gefäße haben will, läßt es trocken werden, und brennt es dann an einem Töpferofen aus. Und bey diesem Verfahren hat man noch den Vortheil, daß man die Gestalt, die Dicke des Gefäßes, die Menge und Feinheit oder Größe der Löcherchen vollkommen in seiner Gewalt hat.

Der sächsische Filtrirstein leidet von Flüßigkeiten, salzigen Wassern und Geistern nichts; er ist im Feuer schwer in Fluß zu bringen, aber in einem heftigen Feuer schmelzt er doch zu Glase.

11. Fester Sandstein. Cos compacta Linn.

Man findt ihn bey Malung in Dalekarlien, und bey Hall und Himneberg in Westgothland. Er ist sehr dicht und hart, und gibt am Stahle starkes Feuer; seine Theilchen sind so fein, daß sie sich mit blossen Augen nicht unterscheiden lassen; er ist weißlicht oder gelblicht, und hat zuweilen kleine rothe Granatkörner eingemischt; er ist sehr nahe mit dem gedüpfelten Felssteine verwandt, nur daß er keine schimmernden Glimmerschüppchen hat.

12. Fliesenstein. Flisten in Schweden. Cos strataria Linn.

Man findet ihn allenthalben in Menge, und häufig in Schonen. Er ist fest, und wird, wenn er auch unter der Erde weich ist, am Tage hart. Er besteht aus feinem, gleichen, festen, durchsichtigen und harten Quarzkörnern, wie aus Flugsande; man trift ihn auch unter dem Meere an, allein dieser muß, ehe man ihn zum Mauren gebraucht, sorgfältig von dem Seesalze, das er in sich hat, ausgelaugt werden; sonst wird er zu bald feucht und verwittert.

13. Gefärbter Sandstein. Cos colorata Linn.

Man findet ihn häufig bey Gruben, vornämlich bey den schwedischen, gelb bey Oerebro in Schweden; roth bey Freudenstatt in Würtemberg (Violenstein), in Bornholm, in ganzem Elsaße, in der Pfalz und überhaupt am Rhein (meistens rosenroth), in Zweybrücken, und Lothringen; fleischroth in Steuermark; grün bey Wija in Nericien; schwarz bey Kumbla in Nericien; gelblicht mit abwechselnden, braungelben und weissen Adern in Würtemberg, auch blau. Er scheint blos eine gefärbte Abänderung einiger der vorhergehenden Arten zu seyn. Man gebraucht ihn vornämlich in der Pfalz, den rothen zu Brücken, Grenzsteinen, Säulen, Kirchen, und andern Werken der Baukunst; und den fleischrothen in Steuermark zu den Flösöfen.

Digitized by Google

14. Boserupischer Sandstein. Cos porcellana Linn.

Man findet ihn in der Steinkohlengrube zu Boserup in Schonen. Er besteht aus sehr feinen Sandtheilchen, die durch Porcellanthon zusammengekittet sind; er ist im Bruche weich, erhärtet aber an der Luft, und hält ein sehr starkes Feuer aus, ohne zu Glase zu schmelzen.

15. Mühlenstein. Quarnsten in Schweden. Cos Molaris Linn.

Man findet ihn hin und wieder in Upland, Südermannland und Schonen, auch in andern Ländern Europens. Er scheint mit der ersten Art sehr nahe verwandt zu seyn; er besteht aber aus eckigen Theilchen von ungleicher Art; einige sind fein und hell wie Wasser; andere grob, mehr undurchsichtig und mehr grau. Man gebraucht ihn vornämlich in Kornmühlen, und er taugt auch wegen seiner Härte darzu.

16. Fundamentstein. Sträcksten in Schweden. Cos fundamentalis Linn.

Er findet sich vornämlich bey Roslagen in Schweden an der Küste. Er ist hart, grob und fest, schluckt das Wasser nicht in sich, und läßt sich leicht nach wagerechter Richtung spalten; seine Theilchen sind undurchsichtig, eckig, steif und unbeugsam; seine Farbe bald fuchsroth, bald weißlicht. Man gebraucht ihn zu Fundamenten der Gebäude.

Zehen-

Digitized by Google

Zehentes Geschlecht.

Quarz. Quartzum LINN.

Die Arten des Quarzes haben alle einen glasartigen Bruch, und selbst von aussen einen Glanz, der jedoch gemeiniglich nur schwach ist. Sie haben immer einigen Grad der Durchsichtigkeit, keine sonderliche Schwere, aber eine sehr beträchtliche Härte; ihre Theilchen sind so fein, daß sie sich mit den Augen nicht von einander unterscheiden lassen; sie sind grobsplitterich und zerspringen in Stücke von unbestimmten Ecken; sehr oft sind sie derb, aber selten dicht; sondern gemeiniglich haben sie viele kleine Risse und Spalten oder Klüffte, die sie zu den Einwitterungen der Metalle desto geschickter machen; deßwegen, und weil sie gar zu leicht splittern, können sie nicht wohl geschliffen werden. Sie enthalten gröstentheis die Kieselerde ziemlich rein; von Salzen zeigt sich keine Spur darinn, die Kalkerde ist sehr zufällig; auch der brennbare Grundstoff ist hier ziemlich selten, wenigstens haben die Quarze niemalen davon ihre Farbe; hingegen sind sie nur selten von allen Eisentheilchen frey; bey den gefärbten verräth dieses schon ihre Farbe, die sich im Feuer in die rothe oder braune verwandelt; aber auch die weissen sind nicht immer davon rein, und werden daher zuweilen im Feuer schwarz.

Son-

Sonsten bleiben die reinen Quarzarten, den Verlust ihrer Durchsichtigkeit und die Spalten, die sie erhalten, ausgenommen, im Feuer ganz unverändert, und widerstehen ihrer Verwandlung in Glas so hartnäckig, als je eine andere Art glasachtiger Steine *b*). Aber haben sie von Natur viele Eisentheile, oder Kalkerde bey sich, oder setzt man ihnen Kreide, Kalkerde, Bitterſalzerde, feuerfestes Laugensalz, Glauberisches Wunderſalz oder Bleyglas zu, so schmelzen sie zu einem reinen durchsichtigen Glase. An der Luft verwittern sie niemalen. Ihre eigenthümliche Schwere ist sehr verschieden, und verhält sich zur Schwere des Wassers bald wie 2486, bald wie 2600, bald wie 2763 : 1000. Wallerius glaubt, der Quarz seye aus einem flüßigen und klebrichten Wesen geronnen, welches aus der durch das Meerwasser veränderten Kalkerde entstanden seye, und auch Linne leitet seinen Ursprung von dem Wasser her, daß die Kalkerde kein wahrer Bestandtheil des Quarzes, sondern nur zufällig darinn seye, erweisen die angeführten Bemerkungen, und die Wahrnehmung eines Lepechin, der in einem sibirischen Achathberge seine stufenweise Entstehung aus Thon gesehen haben will; aber daß er vormals flüßig gewesen seye, machen sowohl die trockenen Körper, als auch die Wassertropfen, die man zuweilen darinn eingeschlossen

b) Wallerius hat also geirret, wenn er behauptete, daß aller Quarz im Feuer schmelze.

sen findet, wahrscheinlich. Allein das glasartige Ansehen des Quarzes, seine Gegenwart in den Vulkanen und in den allerältesten Gebürgen, die nicht durch Wasser entstanden seyn können, machen es auf der andern Seite glaublich, daß wenigstens nicht aller Quarz durch das Wasser, sondern ein Theil desselbigen durch das Feuer enstanden seye. Sehr oft zeigt sich der Quarz in Adern, die durch andere Steinarten, vornämlich durch glasartige Steine, laufen; er kommt hauptsächlich in Gängen entweder gang- oder nesterweise vor; von der ersten Art findet man vorzüglich häufig in dem morgenländischen Theile von Rußland, in Teutschland und in Schlesien; diese Gänge sind aber nicht so mächtig, als andere; doch findet man sie ein halbes, und in den Kupfergruben bey Lauterberg auf dem Harze ein bis drey Lachter mächtig. Selten macht der Quarz ganze Berge; doch hat man an dem Ural in Sibirien, und an dem Flinsberge in Schlesien Beyspiele davon; auch die Berge bey Freudenstein und Oberschöna in Sachsen und zwischen Simmern und Creutznach in der Pfalz sind mit quarzartigen Gesteinen bedeckt. Noch seltener zeigt sich der Quarz in Flötzgebürgen, und da erscheint er immer in Geschieben oder in Nestern; so zeigt er sich zuweilen im Mansfeldischen in Kupferschieferflötzen, und bey Goldberg in Schlesien zwischen rothen Kalksteinlagen. Er ist ein beständiger Bestandtheil des Sandsteins, des Gestellsteins, des Murksteins, des Granits und anderer Felssteinarten. Und so findet man zuweilen Braunstein, Glimmer,

Asbest,

Asbest, Prasem, Granaten und andere Edelgesteine darinn.

Der Quarz ist von den vornehmsten Metallmüttern, und, obgleich die Gänge, die er macht, niemalen sehr mächtig sind, dem Bergmanne sehr erwünscht. Alle Metalle und sogenannte Halbmetalle brechen in einem oder dem andern, oder in mehreren Erzen, oder gediegen darinn; das letzte gilt vornämlich vom Silber und Gold, und das Gold ist oft so fein eingesprengt, daß man auch mit dem besten Vergrösserungsglase nichts gewahr wird, und es erst bey dem Pochen und Waschen entdeckt.

Der Quarz kann mit sehr großem Vortheil bey Kupfer- und Eisenerzen, welche Kalkerde oder Bittersalzerde mit sich führen, gebraucht werden, um durch seine Beymischung nicht nur den Fluß der Erzen, sondern auch den dünnen Fluß der Schlacken zu befördern. Er dient auch, in der Verbindung mit Thonerden, treflich zu feuerbeständigen Gefässen, und zur Verfertigung des ächten und unächten Porcellans; mit vorzüglichem Nutzen aber kann man ihn zum Glasmachen, und zur Zubereitung der Smalte anwenden; mit Pottasche geschmolzen gibt er ein festeres und dauerhafteres Glas, als alle andern glasartigen Steine, nur daß es nicht zu Spiegeln taugt. Bey den letztern Bestimmungen muß man aber gewiß seyn, daß er keine Eisentheilchen mit sich führt, und davon kann man sich am besten versichern, wenn man ihn im Feuer brennt, Königwasser darüber gießt, und in einer gelinden Wärme eine Zeit lang darüber stehen

läßt, und dann Blutlauge darauf gießt; bleibt er im Feuer weiß, und schlägt die Blutlauge keine blaue Farbe daraus nieder, so kann er sicher zu diesen Arbeiten gebraucht werden. Linne führt acht Arten an; die sechs erstern sind gemeiniglich angewachsen, die übrigen aber finden sich los.

1. Klarer Quarz, Kristallstein. Kissel in Schweden. Quartzum hyalinum Linn.

Man findet ihn häufig in den Klüften der Felsen, welche das Wasser aufhalten, bald und gemeiniglich ganz matt gefärbt, bald roth, bald blau, bald violet, bald grün, bald schwarz. Er ist dicht, fest, durchsichtig, und dem künstlichen Kristallglase sehr ähnlich. Er scheint übrigens blos eine Spielart des fetten Quarzes zu seyn. Blau und violet findet man ihn vornämlich bey Utö in Südermannland; mattgefärbt auf dem Riesengebürge; mit Schwefelkies, und ein andermal mit Schwarzgülden bey Schemnitz in Niederungarn; mit Wasserbley bey Ehrenfriedrichsdorf in Sachsen; mit gediegenem Golde bey Abrubanya in Siebenbürgen; über Zweige von gediegenem Silber gezogen bey Ratieborziz in Böhmen; mit Rothgülden ebendaselbst, und bey Jungwoschiz; mit Weißgülden bey Przibram in Böhmen; mit Kobolterz bey Schneeberg in Sachsen.

2. Gefärbter Quarzfluß. Quartzum coloratum Linn.

Man findet ihn hin und wieder in Gruben, und Gebürgen; gelb oder rauchgrau auf dem Riesengebürge;

Digitized by Google

bürge; roth bey Ratieborziz in Böhmen; mit Kupferglas in der Sunnerskogsgrube in Smoland; mit Kupferkies in Ostgothland; mit Kobolterz bey Joachimsthal in Böhmen; amethystblau bey Wolkenstein in Sachsen; grünlicht mit Bäsalt bey Edelfors in Schweden; ocherbraun mit gediegen Gold bey Bakabanya in Niederungarn; mit gediegen Silber bey Kapnik in Siebenbürgen; mit Silberglaserz bey J. Georgenstadt in Sachsen; mit Rothgülden bey Clausthal auf dem Harze; mit Schwarzgülden bey Schemnitz; mit verlarvtem Silber ebendaselbst; gelblicht bey Schemnitz; mit Zeichnungen von Bäumchen und verlarvtem Golde bey Hodritsch in Niederungarn; gelblicht mit Rothgülden bey Clausthal; mit Zinnober zu Wolfstein in der Pfalz; mit Koboltblüthe bey Schneeberg in Sachsen; röthlicht mit Zinngraupen bey Altenberg in Sachsen; mit Kupferblau im Segen Gottes bey Bulach in Würtemberg; mit Fahlkupfererz bey Freudenstatt in Würtemberg; mit Kupferkies bey Altenau auf dem Harze, und bey Hodritsch in Niederungarn; schwarz in Stafs Eisengrube in Südermannland und Gardesiöstrand in Oferdal, auch bey Bakabanya; mit Bleyspat bey Zellerfeld auf dem Harze; schwärzlicht mit Bleyglanz im Skredberg in Schweden; mit Zinnober zu Idria in Crain; grau mit Weißgülden bey Konitz in Niederungarn; mit blauen und grünen Körnern in körnigem Quarze bey Pargas. Im Grunde ist er nichts anders als eine gefärbte Spielart des rauhen oder des fetten Quarzes; die schwarze, die schwärzlichte,

die ocherbraune, die rauchgraue, oft auch die rothe von Eisen; die letztere, wie z. B. bey dem smolándischen Quarze von Kupfertheilchen, und bey dem Quarze von Ratieborziz, von Rothgülden; auch die blaue und grüne kommt gemeiniglich von Kupfer; an der amethystblauen hat er gleichfalls Antheil. Er ist ganz undurchsichtig, und im Bruche glänzend; gemeiniglich hat er gar keine bestimmte Gestalt; zuweilen zeigt er Pyramiden mit sechs Seiten; sehr oft ist er angewachsen.

3. Milchaderichter Quarz. Bergmansflinta, Quartzum jacobinum. Gemma D. Jacobi. Quartzum lacteum Linn.

Man findet ihn, wiewohl selten in den Klüften der Felsen, vornämlich in den Schären auf der Seite Dahlerö in Schweden. Auch dieser ist grösstentheils nur eine Abänderung des fetten Quarzes; er ist sehr hart, und ist gemeiniglich durchscheinend, und mit undurchsichtigen milchweisen Adern durchzogen; zuweilen sieht er wie fette Milch aus, die mit Wasser aufgespült, und nicht genug vermengt ist. Sehr oft hat er einen sehr großen Antheil am Kalkspat, und diese Beymischung macht es, daß er nach Linne und Scopolis Bemerkung leichter, als andere, zu Glase schmelzt, und von den Kupferschmelzern mehr aufgesucht wird.

4. Rau-

Digitized by Google

4. Rauher Quarz, scharfer Quarz, trockener Quarz, körniger Quarz, Kazenkieselk. Quartzum opacum Linn.

Man findet ihn hin und wieder in Gruben; mit Basalt bey J. Georgenstadt in Sachsen, mit gediegen Gold in Peru und bey Ramingstein in Salzburg; mit Silberglaserz und Rothgülden bey Schemnitz in Niederungarn; mit Bleyspat bey Zellerfeld auf dem Harze; mit Bleyglanz bey Bleystadt in Böhmen; mit gediegen Kupfer und verlarvtem Golde bey Laposbanya in Oberungarn; mit Fahlkupfererz bey Bulach in Würtemberg und bey Falkenstein in Tyrol; mit Kupferkies auf dem Harze; mit Zinnober bey Wolfstein in der Pfalz und Schemnitz in Niederungarn; mit Koboltblüthe bey Schneeberg in Sachsen; mit Kobolterz bey Joachimsthal in Böhmen. Und so findet man ihn auch häufig in der Grafschaft Glatz bey Landeck, bey Heudorf und auf dem Schneeberge, in Schlesien bey Gieren, Querbach, Hohengiersdorf, Schreiberau, Dittmannsdorf, Striegau und Bögendorf, auf dem Flinsberge, und auf dem Tafelberge, in dem Fürstenthume Halberstadt bey Steckelnberg und in dem Thalschen Forst, und in der Grafschaft Marck bey Altenau, Klinkenberg und Plettenberg. Ueberhaupt ist er die gemeinste unter allen Quarzarten. Er ist weiß, spröde, im Bruche einigermassen körnig, durchscheinend oder ganz undurchsichtig; er sieht ganz trocken aus, und fühlt sich auch so an. Zuweilen hat er auf seiner Oberfläche Vertiefungen,

deren Innhalt einem Würfel gleicht; so findet man ihn im Finsterorth bey Schemnitz.

5. Blätterquarz, ungeformter Glasspat, spatartiger Quarz c). Quartzum fissile Linn.

Man findet ihn seltener, als die übrigen Arten, und fast immer nur Nesterweise, besonders in Quarzgängen, vornämlich in Jemteland und bey Schemnitz, auch in Schlesien; mit gediegenem Golde bey Kapnik in Siebenbürgen; mit Rothgülden und Schwarzgülden bey Schemnitz und überhaupt mit Gold- und Silbererzen in den ungarischen Gruben.

Hier zeigt sich im Bruche nicht das scharfe Korn der vorhergehenden Arten, sondern dieser Quarz besteht aus kleinen, aber sichtbaren Blättchen, welche ganz dicht auf einander liegen und kommt überhaupt in seinem Gewebe dem Feldspate oft so nahe, daß er sehr leicht damit verwechselt werden kann, nur ist er ebener und seine Flächen größer und unordentlicher; die Blättchen selbst haben niemalen eine bestimmte Gestalt, und nicht immer eine bestimmte Lage; zuweilen liegen sie parallel, zuweilen erzförmig, wie bey dem gestrickten Kobolt; zuweilen sind sie ganz dünn, wie Papier;

c) Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß der ungeformte Glasspat von Gerhard, der spatartige Quarz von Cronstedt, und das Quartzum lamellosum und membranaceum des Herrn von Born zusammen gehören.

Digitized by Google

Papier; zuweilen liegen sie wie Fischschuppen auf einander; zuweilen so, daß sie Dreyecke, oder Vierecke, oder Sechsecke, oder Labyrinthe bilden; von der letztern Art findet man diesen Quarz auf dem Antonsstollen bey Schemnitz. Er ist gemeiniglich undurchsichtig, zuweilen halbdurchsichtig, wie der schlesische von Eislorf und Striegau; seine gewöhnliche Farbe ist die weisse; man findet ihn aber auch in den ungarischen Gruben weißlichtgelb; auf dem Franzstollen zu Hoferschlag bey Schemnitz weißbläulicht; auf dem Brennerstollen und zu Finsterorth bey Schemnitz gelblicht; Zinnoberroth bey Crummendorf in Schlesien und zu Plettenberg in der Grafschaft Marck; goldgelb zu Finsterorth; braun, grünlicht und dunkelgrünlicht ebendaselbst; und blau in andern ungarischen Goldgruben. Es ist sehr wahrscheinlich, daß er auf eine ähnliche Art entstanden ist, wie der Kalkspat unter den Kalksteinen. Man kann ihn, wie die übrigen Quarzarten zum Glasmachen gebrauchen.

6. Körniger Quarz. Saltslag in Schweden. Quartzum cotaceum Linn.

Man findet ihn in den Gruben zu Fahlun in Schweden, und mit Bleyglanz bey Cali in der Eifel am Rhein.

Er fühlt sich ganz rauh an, und ist im Bruche körnig; seine Körner sind von verschiedener Größe, und, wie Salzkörnchen unter einander verbunden. Er ist im Grunde nichts anders als ein Sandstein, und besteht aus Quarzkörnern,

Digitized by Google

welche durch einen verhärteten Letten zusammengekittet sind.

7. Strandquarz. Quartzum selectum Linn.

Man findet ihn nach Linne an dem Ufer der Seen, und gebraucht ihn zum falschen Schmucke; man schleift ihn wie Diamant, mit welchem er seine Durchsichtigkeit gemein hat. Er scheint übrigens eine bloße Spielart des fetten Quarzes zu seyn, und zeigt sich wie dieser, in losen, gerändeten Stücken, mit geglätteter Rinde.

8. Fetter Quarz, glatter Quarz, Rheindiamant, Wasserkristall, Quarzkristallkiesel. Boemisksten in Schweden. Pierres de la Cote, Caillou de Rhin. Quartzum nobile a) Linn.

Man findet ihn, aber seltner als den rauhen Quarz, bey Zelle und Helmstädt in Niedersachsen im schönen weissen Sande, in Schlesien bey Gieren, Schreiberhau und in der Rummelgrube bey Hohengiersdorf, und an Wassern mit Basalt bey Altsedlisch, mit Rothgülden bey Ratieborziz in Böhmen, in Sachsen, mit Zinnober bey Paternion in Kärnthen, ferner auf dem Gothardsberge, und in kleinen Bächen in der Schweiz, hin und wieder am Rhein, ferner in Grönland, in Sibirien, in Norwegen, vornämlich mit Kupfer.

a) Herr von Born legt diesen Namen den ächten Edelsteinen bey.

Digitized by Google

Kupferglas zu Hitterthal, mit gediegen Gold, mit Kupferkies und mit Kobolterz in verschiedenen Gegenden Schwedens, in Cornwallis und bey Bristol in England, mit Kupferkies und mit Bleyglanz bey Schmölnitz in Oberungarn, mit Kupferkies, mit Bleyspat und mit Quarzkrystallen bey Schemnitz in Niederungarn, auch in der Grafschaft Marmaros in Flüssen; auch ist er häufig in den mittägigen Ländern Europens, in Arabien und den übrigen Morgenländern, in Egypten, und fast sollte ich glauben, daß der brasilische Kiesel, der weisse oder gelblichte ceylonische Kaystein, und Lysters Brontia laevis pollucida resplendens, adamantis aemula, die man von verschiedner Größe in England findet, hieher gehören.

Er ist dicht, fest, und im Bruche glänzend, und fühlt sich gemeiniglich so fett an, als wenn er mit Oel überschmieret wäre. Bald ist er ganz hell und mattgefärbt, wie Wasser, wie der grönländische, brasilische, sibirische, norwegische und schweizerische, auch der Rheindiamant; bald roth (von Rothgülden) wie der böhmische von Ratieborziz; bald blau oder violet, wie der südermannländische von Utö; bald blaulicht, wie der Zeylonische; bald grün, bald röthlichtweiß, bald goldgelb, bald gelblicht, wie der Zeylonische. Seine gewöhnlichste Farbe ist die weisse, und dann ist er gemeiniglich ganz undurchsichtig, wie dieses der kärnthische Quarz von Paternion und die schwedischen von Persberg, Lontebo und Wermeland beweisen. Zuweilen hat er nur eine undurchsichtige Rinde, die ihm durch das Schleifen abgenommen werden kann,

wie der Zeylonische. Zuweilen ist ein Wassertropfen, oder Quarzkristall, oder ein loser durchsichtiger Kieselkern darinnen eingeschlossen; das letztere bemerkt man vorzüglich oft bey den sogenannten Pierres de la Cote und den Rheindiamanten. Meistens findet er sich loß, und dann von verschiedener Größe, die aber niemalen über die Größe eines Hühnereys geht, und gemeiniglich geringe ist. Seine Gestalt ist selten bestimmt; oft hat er ungefähr die Rundung eines Eyes, zuweilen gleicht er einer halben Kugel; oft hat er auf seiner Oberfläche Vertiefungen, deren Innhalt einem Würfel gleicht; so findet man ihn in der sinoländischen Grube Sunnerskog in Schweden, und in der Morgensterngrube in Sachsen.

Ein großer Theil dieses Quarzes scheint aus Kristallen entstanden zu seyn, die ihre Ecken durch das Reiben aneinander in Flüssen und Seen und im Sande verlohren haben. Den Bergleuten ist seine Gegenwart erwünscht, weil sie ihnen Hofnung zu edlen Gängen macht; wie fetter er sich anfühlt, desto stärker ist ihre Hofnung. Wegen seiner beträchtlichen Härte, und der großen Durchsichtigkeit, welche einige seiner Abänderungen besitzen, wird er öfters wie Edelgesteine geschliffen, von denen er schwer zu unterscheiden ist, und für Wassersapphir oder Diamant getragen. Das erstere geht mit einigen Zeylonischen, das andere mit den übrigen zeylonischen, mit den böhmischen, schweizerischen, rheinischen, englischen und brasilischen am besten an. Unter diesen Quarz gehören nun noch folgende Arten:

9. Zellich-

Digitized by Google

9. Zellichter Quarz. Quarztum cellulare bey Herrn von Born.

Er fühlt sich ganz rauh an, und seine ganze Oberfläche ist voll Vertiefungen, welche den Zellen der Bienen gleichen. Er zeiget sich bey Neusol in Ungarn, bey Joachimsthal in Böhmen, bey Zellerfeld auf dem Harze, bey Almaden in Spanien, und bey Schneeberg in Sachsen, am häufigsten braun, nur an dem letztern Orte weiß. Man findet Zinnober, schwarzen Koboltmulm und Bleyspat darinnen. Vielleicht ist er eine blose Spielart des Blätterquarzes.

10. Durchlöcherter Quarz. Quartzum erosum bey Herrn von Born.

Er ist gleichsam durchfressen oder schwammig, weiß, amethystblau, dunkelgrünlicht oder braun. Man findet ihn vornämlich bey Schemnitz in Niederungarn, in Finsterorth und Windischleiten, auch bey Clausthal auf dem Harze, an dem letztern Orte bricht Rothgülden, und in der schemnitzischen Grube Windischleiten Schwefelkies darinnen. Vielleicht ist er auch eine Spielart des Blätterquarzes.

11. Faserichter Quarz.

Auch diesen beschreibt Herr von Born, der ihn aus Ungarn von den carpathischen Gebürgen erhalten hat. Er ist weiß, sein Gewebe fasericht, und seine Fasern ziemlich lang.

12. Schup-

Digitized by Google

12. Schuppenquarz, blätterichter Quarzkristall. Quartzum cristatum bey Herrn von Born.

Er zeiget sich bey Schemnitz, und im Gebiete von Siena. Er ist undurchsichtig und besteht aus vielen leeren Schuppen, die gemeiniglich aufrecht stehen, zuweilen aber wie die Schuppen einer Austerschaale auf einander liegen; überhaupt kommt er, in Absicht auf seine Bildung mit dem Schuppenspate überein. Man findet ihn weiß in dem Pacherstollen und Windschacht, amethystblau in der letztern Grube, und gelbbraun im Brennerstollen.

13. Sinterquarz. Quartzum stillatitium incrustans bey Herrn von Born.

Man findet ihn vornämlich in Schemnitz im Brennerstollen und im Hof. Er bildet gemeiniglich eine Rinde um andere Körper; so bekleidet er gediegenes Silber bey Ratieborziz in Böhmen, und Spiesglaskristalle bey Ujbanya in Niederungarn. Er ist gemeiniglich weiß, zuweilen röthlicht, und sehr oft durchsichtig. Seine Entstehung ist wahrscheinlicher Weise die gleiche, wie die Entstehung anderer Tropfsteine; es könnte also scheinen, als wenn er seine Stelle eher unter dem Linneischen Geschlechte des Tropfsteins verdiente, allein da Linne seinen quarzartigen Tropfstein als körnig beschreibt, auch sonst weder unter diesem, noch unter dem Geschlechte des Tofsteins, eine quarzartige Art anführet; so glaube ich nicht nur, daß er von der Linneischen Art verschieden ist, sondern auch, daß es besser ist, ihn hier anzuführen.

14. Cylin-

Digitized by Google

14. Cylinderquarz. Quarzum cylindricum Gerhardi.

Man findet ihn bey Schemnitz in dem Windschacht und Finsterorth, und bey Freyberg auf dem Methusalemschacht. Er ist weiß oder braungelb, zuweilen milchweiß und auswendig mit einer braunen ocherartigen Rinde überzogen, gemeiniglich undurchsichtig, und immer in runden Säulen gewachsen, welche parallel oder bündelweise nebeneinanderlaufen, bald länger, bald kürzer, und oft sehr dünn sind. Er scheint mit den Tropfsteinen seine Entstehung gemein zu haben; doch hat er auf dem Bruche das scharfe Korn des Quarzes, und nicht das blätterichte Gewebe der Tropfsteine.

15. Strahlquarz. Quartzum radiatum Gerhardi.

Er ist gelblicht und halbdurchsichtig, und zeigt sich bey Schemnitz im Finsterorth, und bey St. Marie aux Mines. Er kommt gänzlich mit dem Cylinderquarze überein, nur daß seine Säulen wie Strahlen aus einem Mittelpunkte aus einander laufen.

16. Kugelquarz. Quartzum globosum bey Herrn von Born.

Man findet ihn in der Ferdinandsgrube bey Schemnitz. Er ist rein und weiß, und besteht aus leeren Kugeln.

17. Gem-

Digitized by Google

17. Geometrischer Quarz, geformter Glasspat. Tab. III. fig. 17. 18.

Man findet ihn bey Freyberg in Sachsen, bey Neusol und Schemnitz in Niederungarn, und bey Striegau in Schlesien, zuweilen auf einer Mutter vom fetten Quarze. Er ist sehr nahe mit dem Blätterquarze verwandt, und hat, wie dieser, ein ganz blätterichtes Gewebe; aber seine Blätter haben immer eine bestimmte Gestalt; bald sind es Dreiecke, wie sie Tab. III. fig. 18. und diese sind zuweilen ganz gleichwinklicht, bald Vierecke, bald Sechsecke, wie sie Tab. III. fig. 17. abgebildet. Gemeiniglich ist er weiß, zuweilen dunkelgrünlicht, und manchmalen auf der Oberfläche mit Quarzkristallen oder Cylinderquarze besetzt.

Die übrigen Steine, welche hier eine Stelle verdienen, hat Linne wegen ihrer bestimmten eckigen Gestalt unter die Salze gezählt. Und der wurmfraßige Quarz, den Wallerius anführet, gehöret unter die Produkte der Vulkane.

Digitized by Google

Eilftes Geschlecht.

Kieſel. Silex *LINN.*

Bey vielen Hornſtein. Kieſelſtein und Felskies bey Wallerius. Silex & Jaſpis Cartheuſer. Kieſel und Jaſpis bey Gerhard.

Alle Arten dieſes Geſchlechts ſind ſehr kalt, und haben kein ſo ſcharfes Korn, als der Quarz, wie auch keine Ritzen. Sie zerſpringen in unbeſtimmte muſchelförmige Stücke, und ſind im Bruche meiſtens geſchuppt, und gleichſam uneben. Wallerius glaubt, daß ſie eine durch eine Säure erhärtete Kalkerde ſind, und auch Linne leitet ihren Urſprung von der Kalkerde her. Dieſe Meynung hat ſehr viele Wahrſcheinlichkeit, da faſt alle Kieſelarten, nur die Jaſpisarten ausgenommen, an der freyen Luft und in der Sonne verwittern, und einige eher, andere langſamer ſich mit einer weiſſen Rinde von wahrer Kalkerde überziehen, da andere, wenn ſie auch von auſſen ganz glatt ſind, inwendig ganze Neſter von Kreide oder Druſen von Kalkſpat haben, da die Kieſel ſo gemein in den Kreidebergen, und in den feſten Kalkſteingebürgen einiger Gegenden, vornämlich in Italien, auch in einer ziemlichen Tiefe ſo häufig ſind. Allein, wenn Kieſel aus Kalkerde entſtehen, woher kommt es dann, daß ſehr viele Arten bey ihrer Zergliederung keine Spur von Kalkerde zeigen? Warum iſt ſie ſo ſehr zufällig, daß man oft in Kieſeln von einer

Digitized by Google

ner Art, die an einem und eben demselbigen Orte gebrochen werden, diese Kalkerde bald antrift, bald nicht antrift? Findet man nicht oft Kiesel in Thonerde *a*), Stücke, wo das eine Ende weichen Thon, das andere erhärteter Jaspis *b*), oder der Kern harter Kiesel und die dicke Schale, die ihn umgibt, Thonerde ist *c*)?

Sollte es aus diesen Bemerkungen nicht eben so wahrscheinlich werden, die Kieselarten entstehen aus Thonerde, entweder daß sich aus dieser die Alaunerde ganz abscheidet, oder daß diese dem Thon beywohnende Alaunerde die Säure verliert, die sie zur Alaunerde macht, und sich dadurch in Kieselerde verwandelt? Spricht nicht die Aehnlichkeit des Kiesels, so lange er noch weich ist, mit zähem Letten, die äusserliche Uebereinstimmung des Jaspis mit erhärtetem Eisenthon, die Erhärtung der Thonarten im Feuer, die Leichtflüßigkeit derjenigen, welche stark eisenschüßig sind, so wie der eisenschüßigen Jaspisarten, und selbst die Verwandlung der Kieselarten und des gebrannten Thons, im puren zähen Thon, die sie in einer Luft zu erleiden haben, wo sie die Vitriolsäure in Menge in

a) Beyspiele davon findet man im Nailen bey Hof im Bayreuthischen. Ferbers Briefe aus Wälschland, S. 377. bey Standen in Böhmen, bey Baudissé in Piemont. Ebendaselbst Seite 378.

b) Aus Sardinien. Ferber am angef. Orte. S. 377.

c) Im Vall d' Amo in Florenz. Ferber am erst angef. Orte, S. 92. Der Porcellanthon von Passau. Herrn von Beroldingen Hannöverisch. Magazin, 91stes St. 1771. Seite 1454.

Digitized by Google

sich schlucken können, wie die Luft der Solfatanen und der feuerspeienden Berge ist, für diese Meynung?

Viele Kieselarten führen ein feines, brennbares Wesen mit sich; von diesem haben sie ihre Farbe, und diese verlieren sie daher ganz im Feuer. Andere, und besonders die Jaspisarten, haben ihre Farbe von beygemischten Eisentheilchen, und diese brennen sich rothbraun oder gelb. Kalkerde ist in der innern Mischung der Kiesel selten und blos zufällig; aber Oel und flüchtiges Salz zeigt sich nicht darinnen, wenn man bey dem Versuche selbst vorsichtig genug ist.

Den eisenschüßigen Jaspis ausgenommen, fließt kein Kiesel ohne Zusatz in dem gewöhnlichen Feuer, obgleich alle durch öfters Glühen und Ablöschen in Wasser so weich werden, daß sie sich in einem gläsernen Mörser zerreiben lassen, aber mit einem Zusatze vom feuerfesten Laugensalze, vom Glauberischen Wundersalze, vom Salpeter, Borax oder Bleykalk schmelzen alle zu einem schönen, durchsichtigen und dauerhaften Glase, wenn sie nicht, wie einige Arten des Jaspis, zu viel Eisen halten.

So zeigen sie also in Absicht auf ihre Mischung die größte Aehnlichkeit mit dem Quarze; selbst dann, wenn sie in Cristallen erscheinen, nehmen sie die gleiche Gestalt an, als der Quarz, wenn er unter den gleichen Umständen ist. Daß sie aber alle aus dem Quarz oder Kristall entstanden seyen, und die runden Klöse, in welchen man die meisten unter ihnen gemeiniglich findet, ihre Gestalt daher erhalten haben, daß sie sich im Wasser an einander abreiben und gerändet haben, ist

eben keine so fest gegründete Wahrheit, wenn sie im allgemeinen behauptet wird; sehr oft laufen die Adern des Kiesels mit dem Umfange des Klofes ganz parallel; die Kiesel zeigen sich gemeiniglich schon vor ihrer vollkommenen Erhärtung in runder Gestalt: und mehrere unter ihnen nicht gerade immer in runden Klosen, oder in festen Kalkgebürgen in einer ziemlichen Tiefe. Diese Bemerkungen beweisen offenbar, daß sie nicht immer aus Quarz oder Kristall entspringen, und ihre häufige Gegenwart in den Laven und Aschen der feuerspeyenden Berge, und in Gebürgen, die offenbar vulkanischen Ursprungs, ist ein deutlicher Beweis, daß die Natur sich wenigstens des Wassers nicht allein zur Erzeugung der Kiesel bediene.

Daß die Kiesel ehemals weich gewesen, und nach und nach geronnen und erhärtet seyen, hat nicht nur der Augenschein mehrerer Naturforscher unsrer Zeiten, und vornämlich einen Bertrand gelehrt, der in einem Bache im Canton Bern runde Klöse gefunden, die sich im Wasser schneiden ließen, und in der freyen Luft zu Kiesel erhärteten; das zeigen auch die Abdrücke von Blättern, die Eindrücke von kleinern Steinen, von Sand, von Strohhalmen, die man zuweilen daran wahrnimmt, und selbst die Versteinerungen, und die fremden Körper, vornämlich auch die Wassertropfen, die man manchmalen darinn antrift.

Metallmüttern sind sie lange nicht so oft als Quarz- und Spatarten; doch findet man den Opal bey Freyberg in Sachsen mit Fahlerze und Bleyglanze, im Achat Kupferkies bey Dognaska im Temeswarer Bannat,

und

und bey J. Georgenstadt gediegen Silber, bläulichten Chalcedon auf schwarzem Glaskopfe bey Boinik in Niederungarn, im Felskiesel gediegenes und verlarvtes Gold, Goldkies, gediegenes Silber, Silberglaserz, Rothgülden, Bleyglanz, Fahlkupfererz und andere Kupfererze, Zinnober, Wismuth, Kobolterz und Braunstein, und im Jaspis gediegenes und verlarvtes Gold, Silberglaserz, Rothgülden, Bleyglanz und gediegen Kupfer. Ihre eigenthümliche Schwere ist verschieden, und vermehret sich in der Hitze.

Sehr viele unter ihnen haben hohe Farben, und nehmen durch die Politur einen schönen Glanz an. Diese werden zu Werken der schönen Baukunst, zu Petschaften, geschnittenen Steinen, Tobacksdosen, Uhrgehäusen, Stockknöpfen, Degengefäßen, Etuits, Rockknöpfen, Schachspielsteinen und anderem Schmuck und Putzwerk gebraucht, und führten vormals den Namen Halbedelsteine. Die schlechtern Arten gebraucht man zum Feuerschlagen, und zum Schießgewehr, oder noch besser zum Glasmachen, und dazu taugen diejenigen, die keine Eisentheilchen führen, und vornämlich schwarze, die sich im Feuer weiß brennen, am besten, und geben das schönste Kristallglas. Dieses Glas hat nicht so viele Streifen und Wellen, als das von dem Quarze, und eine größere eigene Schwere, und schickt sich daher vorzüglich zu optischen und Spiegelgläsern. Schmelzt man zween Theile davon mit einem Theile Mennig und eben so viel Salpeter, so erhält man ein grünlichtes Glas, welches die Strahlen noch stärker bricht, als das englische Flint-

glas. Man kann auch diejenigen, welche rein sind, nachdem man sie gebrannt, gepocht und gesiebt hat, vortheilhaft zur Smalte, und wenn man sie mit Thonerde vermischt, zu feuerbeständigen Massen, zu Schmelztiegeln und andern Schmelzgefäßen gebrauchen. Einige Arten, die gangweise brechen, können auch zu Mühlensteinen benutzt werden.

Die meisten Kiesel finden sich einzeln in geränderten Stücken, entweder in andern Steinen und Erden fest oder loß auf Feldern, in und an Wassern, im Sande, und in der Asche feuerspeyender Berge. Linne behauptet dieses im allgemeinen von den neun erstern Arten; doch findet man den gemeinen Kiesel *a*), den Chalcedon *b*), Carneol *c*) und Onyx *d*), gangschichten- und nesterweise.

Und so finden sich auch die übrigen Arten, die Linne rupestres nennt, nicht immer gangweise oder flötzweise, und noch weniger machen sie immer ganze Berge aus. In Würtemberg findet man die Achate loß auf den Feldern, und auch in den übrigen Gegenden Teutschlands, in Italien, in Schlesien, Ungarn und in der Türkey fast immer in einzelnen Stücken und Geschieben, oder nieren- und nesterweise. Auch den Felskiesel findet man manchmalen in Trümmern,

a) Select. oeconom. physic. III. Band, Stuttgardt, 1754. Seite 125.

b) Brückmann Abhandlung von Edelsteinen, zweyte Aufl. Braunschweig, 1773. Seite 190.

c) Ebend. am erst angeführten Orte, S. 201. 202.

d) Ebend. am erst angef. Orte, Seite 214.

Digitized by Google

mern, Nieren und Geschieben. Selbst der Jaspis findet sich zuweilen in Geschieben, und Ferber fand eine Menge einzelner Stücke desselbigen in dem obersten Lager der Kalkgebürge, selbst in der Asche und der Lava in der Gegend von Brescia in dem Gebiete von Vincenz und Verona, und in Porcellanerde in Sachsen und Italien. Collini fand ihrer eine Menge ganz loß auf den Feldern und Bergen bey Flonheim, Usshofen und Erbesbrüdesheim in der Pfalz, auch sonst am Rhein und Neckar.

1. Feuerstein, Flintenstein, Büchsenstein, bey einigen auch Hornstein, gemeiner Hornstein, gemeiner Kiesel. Flint in England. Flinta in Schweden. Pierre à fusil, Pierre à feu, Meuliere in Frankreich. Pyromachus, Silex igniarius, Silex cretaceus Linn.

Man findet ihn loß auf den Feldern und Hügeln häufig auf dem Würtembergischen Schwarzwalde, in Schonen und anderwärts, vornämlich an Ufern und an dem Strande; und einzeln nierenweise oder schichtweise, oder in Geschieben in den dänischen, englischen, französischen und crainischen Kalkhügeln und Kreidebergen, in der obersten Lage der brescianischen, veronesischen und vicentinischen Kalkgebürge, oder der Scaglia in den Kalksteinflözen bey Erfurt, auf St. Ulderico del Tretto in Italien, und in Sachsen, in Porcellanerde, auch im Stevens Klint in Thonlagen, in den mansfeldischen Schieferflözen, in den Alaun-

flötzen bey Freienwalde in den Kohlenflötzen bey Mattin. In dem Stevens Klint machen sie oben [illegible] Lagen aus, die zuweilen neun Zolle mächtig [illegible]. Linne will bemerkt haben, daß er an höhern, und von dem Meere weiter entfernten Orten seltner seye. Er ist hart, so daß er ein Glas schneidet, und von einem dichten Gewebe; nur zuweilen scheint er aus gleichlaufenden, dicht in einander geschlossenen Fäden zu bestehen, dann nennt man ihn Strahlkies. Sonst ist er fest und eben, und in kleinern Stücken an den Kanten durchscheinend, in größern undurchsichtig; er zeigt sich in unbestimmter Gestalt, zuweilen in eckiger Gestalt, oder auch in unvollkommenen Kugeln, dieweil sie gemeiniglich eine ziemlichdicke Schale von Kreide haben, und Kreideneyer oder bey den Engländern Chalk-eggs heißen. Und so hat seine Gestalt manchmalen eine entfernte Aehnlichkeit mit Fingern, Füßen, Zapfen, Hörnern, Nieren, Herzen, Schoten, Birnen, Stiefeln, Kannen, Töpfen und dergl. Im Monte di St. Pamrazio im Vicentinischen sind sie zuweilen zweigicht wie Korallen. Ueberhaupt hat der Feuerstein sehr oft eine Rinde von weisser Kreide, oder eine ochergelbe Schaale, und sehr oft ist seine Oberfläche voller Höcker und Ungleichheiten; oft ist er inwendig hohl, und hält dann zuweilen Wasser oder Achat, oder Quarz, oder Kristallen, oder ganze Drüsen davon, oder auch Kreide in sich, welche bald fest sitzen, bald lös sind, zuweilen ist er mit Kreide oder eingesprengtem, weissem Quarze gleichsam durchbohrt. Ausser Schwefelkies hat man noch nichts metallisches darinnen gefunden,

funden, aber desto häufiger, vornämlich in England, ächte Versteinerungen, Abdrücke und Steinkerne von Blättern, Holze, Korallen, Meerigeln und ihren Stacheln, und von Schaalenthieren, vornämlich von Schraubenschnecken, Zahnschnecken, Herzmuscheln und Kammmuscheln. In Derbyshire, wo man ihn von weißgrauer Farbe in den grauen Kalksteinen antrift, findet man an einigen Stellen sehr schöne Schraubensteine darinnen. Gemeiniglich ist er rauchgrau, oder graulicht schwarz, wie Horn; man findet ihn aber auch gelbbraun im Monte di St. Pancrazio und auf dem Bolca; fleischroth in Würtemberg, auch auf dem Bolca grünlicht; in der Lava des Vesuvs grün und gelblicht; röthlicht, bläulicht und blauroth (Oeil de perdrix) in Frankreich. Die dunkelgefärbten haben ihre Farbe von einem brennbaren Wesen, und brennen sich daher im Feuer weiß. Man gebraucht den Feuerstein vornämlich zum Feuerschlagen und zum Schießgewehr, auch zum Glasmachen, und wo er, wie z. B. in Frankreich, besonders bey Houlbec in der Normandie, und bey Berté sous Jouarre in Brie mächtige Trümmer macht, zu Bau- und Mühlensteinen.

Dahin gehört nun auch: Der grobe Kiesel oder der gemeine Kiesel, Kieselstein, Kißling, sandichter Kiesel bey Vogeln. Pebble oder Pebblestone in England, Singel in Schweden. Man findet ihn los, in kleinen oder größern, zuweilen centnerschweren Stücken, auf Hügeln, in Gruben und Löchern, an Wassern, und oft bedeckt er ganze Fel-

der; fest in der Nagelfluh der Schweizer, oder dem Puddingstone der Engländer, wo die einzelnen Stücke durch einen Steinkütt zusammengeleimt sind. Bey St. Sigmund in der Reinerzau in Schwaben macht er einen Gang, der zu Tage ausstreift, und an einigen Orten zwey bis drey Lachter mächtig ist.

Er ist ganz undurchsichtig, und nicht so hart, als der Feuerstein, er gibt zwar am Stahle Feuer, aber schneidt nicht in das Glas; er ist auch von einem gröberen Korne, so daß man zuweilen dem ersten Anblick nach glauben sollte, er bestehe aus feinen Sandkörnern; meistens findt man ihn in runden Stücken, und zuweilen hat er eine Kalkrinde, und braust daher mit Säuren auf. Manchmalen wie bey Sorge unweit Nordhausen, enthält er Kieswürfel. Seine Farbe ist ganz weiß, grau, röthlicht, gelblicht, grünlicht, bläulicht, braun, schwärzlicht, und schwarz; zuweilen ist er auch weiß bandirt, geadert und gefleckt. Manchmalen hat er durch und durch ein rundes Loch, und dann heißt er Kuhstein oder Lapis vaccinus, weil ihm ein alter Aberglaube besondere Kräfte in der Krankheit der Kühe zugeschrieben hat, wenn sie statt Milch Blut geben. Er taugt vorzüglich gut zum Glase und zur Smalte, auch zum Pflastern der Strassen, und kann auch zu dem Feuerschlagen gebraucht werden; die Schiffer hinterladen damit öfters die Schiffe.

2. Quarz.

B. Quarzkiesel, halbdurchscheinender Kiesel. Spanisk Flinta, in Schweden. Silex pyromachus Linn.

Er findet sich vorzüglich häufig in Frankreich, aber auch in mehreren Gegenden Teutschlands; im Würtemberg auf dem Schwarzwald; in der Mark Brandenburg bey Arendsee; Schmarin und Zweinert, in der Grafschaft Zemplin in Ungarn; auf dem veronesischen Berge Bolca, und in feinem weissen Thon bey Baudisse in Piemont, und, wiewohl etwas selten, in Schonen los auf Erden. Er ist nicht sonderlich schwer, und etwas weicher, als der Feuerstein; er ist von aussen ganz glatt, oft, wie wenn er mit Oel beschmiert wäre, von einem sehr feinen Korne, im Bruche schimmernd, und in kleineren Stücken durchscheinend; ist der Grad der Durchsichtigkeit auffallend und die Stücke selbst rund, so nennt man sie Schloseneier. Er ist vielleicht nur eine feinere Spielart des Feuersteins, taugt aber zu Schiessgewehr besser, und ist dauerhafter. Man findet ihn weiss, weissgrau, gelb, bräunlicht, röthlicht, auch bunt oder weiss gestreift auf schwarzem Grunde; selten blau. Seine Farbe kommt immer von einem brennbaren Grundstoffe, und er verliert sich daher im Feuer. Sollten dahin nicht auch folgende Steine gehören?

A. Die unächten Edelsteine.

Die sich in Italien sowohl in den Vulkanischen Gegenden von Oberitalien, als auch bey den noch feu-

erspeyenden Bergen selbst zwischen Lava und Asche finden, und in Neapel als Edelgesteine geschliffen und dafür verkauft werden. Sie sind nichts anders als kleine Kiesel, die keine bestimmte Gestalt, aber eine ziemliche Härte und Durchsichtigkeit haben, oder wahre natürliche Gläser. Sie lassen sich aber, auch wenn sie geschliffen sind, von den ächten Edelsteinen unterscheiden, daß sie nie das Feuer von jenen, noch ihre angenehme Farbe haben, und von den Schörlen, welche öfters in Neapel dafür verkauft werden, daß sie viel härter sind. Man hat sie:

a) Schwarz, oder schwärzlichtdunkelgrün, Pietre obsidiane.
b) Chrysolithgrün, Chrysolithe.
c) Smaragdgrün, Smaragde.
d) Hyacinthgelb, Hyacinthe.
e) Topasgelb, Topase.

Von andern Farben findet man sie nicht, und was man dafür feil hat, sind gemeiniglich Schörle, oder künstliche gefärbte Gläser.

B. Die opal- oder chalcedonartige, hohle und dünne, oder haltende Kiesel, Opali enhydri.

Die man bey Vicenza in den Hügeln von vulcanischer Asche antrift. Sie sind rund oder elliptisch, und haben zuweilen einen halben Zoll im Durchmesser, zuweilen sind sie so groß, als eine Erbse. Man macht in Italien Ringe daraus, die durch das Tragen am Finger zuweilen ihr Wasser ausschwitzen.

C. Mi-

C. Mineralische Schwalbensteine, Chelidonii minerales.

Sind kleine, runde, harte Körner von einiger Durchsichtigkeit und Glanz, die bald rund, wie eine halbe Kugel; bald länglicht, wie ein Ey; bald ausgehölt; bald viereckig; bald so groß, als Krebssteine; bald nicht größer, als Leinsaamen; bald weiß, bald gelb, bald grau, bald blau sind, meistens in andern Agathen oder im Sande liegen, und einigermassen den Steinen in dem Magen neu ausgebrüteter Schwalben gleichen.

D. Eumeces oder Eumecide, der Italiener.

Eine unreine, chalcedonartige, tagelichte, nur halb erhärtete Gur, die vielleicht Speckstein in ihrer Mischung hat, und sich zerstreut zuweilen in den Gebürgen von Galestro findet.

3. Marmorkiesel. Silex marmoreus Linn.

Man findet ihn bey Mösseberg in Westgothland, und vielleicht gehört der schwarze Hornstein, den Ferber hinter Faistritz in Krain in grauem Kalkstein fand, auch hieher. Er kommt dem Feuerstein sehr nahe; aber er hat eine beträchtlichere Größe und einen größern Grad der Durchsichtigkeit; er bricht mehr in eckige Stücke, wie der Quarz, als in muschelförmige, und hat keine meelige Kreidenrinde, sondern eine harte, weiße Schaale vom Kalkstein. Er ist blaßgrau.

4. Egyptischer Kiesel, egyptischer Stein. Caillou d' Egypte, oder Pierre d' Egypte in Frankreich. Silex Haemachates Linn.

Er findet sich in Arabien und Egypten am Nil, und hat eine dicke, schaalichte, zuweilen grünlichte Rinde von Eisenocher, keine Spur von Durchsichtigkeit, einen glatten Bruch, und eine gelblichte oder bunte, braune, gelbe und graue Farbe mit schwärzlichten Adern, Flecken und Zeichnungen von Bäumchen. Er hält immer ziemlich viel Eisen, ist so hart als Achath, und nimmt eine schöne Politur an; oft trägt er noch Spuren seines ehmaligen weichen Zustandes auf seiner Oberfläche, und hat Eindrücke von kleineren Steinen, von Sand oder auch von Strohhalmen; zuweilen ist er inwendig hohl, und diese innere Höhlung ist mit kleinen Quarzkristallen bekleidet. Er findet sich gemeiniglich in runden, käseförmigen Klumpen, und zerspringt, wenn man ihn zerschlägt, in muschlichte Stücke. Er gehört unter die kostbaren Steine, und wird in Täfelchen, wie der Achath, geschliffen, und zu Schnupftobacksdosen und anderen feineren Waren verarbeitet.

5. Stephansstein, weisser, rothpunctirter Carneol. Stigmites, Gemma divi Stephani. Silex Sardus Linn.

Man findet ihn in Sardinien und Ostindien. Er hat, wie der egyptische Kiesel, eine rauhe, schaalichte Rinde, von Eisenocher, aber im übrigen gleicht er dem

dem Carneol und Achath mehr, als diesem. Er ist halbdurchsichtig und hat auf mattgefärbtem Grunde feine, milchweise Fäden und blutrothe Düpfelchen, wie wenn er mit Blut bespritzt wäre. Der Aberglaube der ältern Zeiten hielt sie auch würklich für das Blut des heiligen Stephanus; zuweilen fliessen mehrere in einen großen, rothen Flecken zusammen. Mit diesem Steine muß man denjenigen nicht verwechseln, den Cartheuser und Vogel unter dem gleichen Namen beschrieben haben; dieß ist ein loser, lockerer Kalkstein; er hat auf seiner Oberfläche hin und wieder rothe Flecken, die sich oft tief hineinziehen, und sieht aus, als wenn Blut darauf geschmiert wäre; er ist sehr schwer, nimmt einige Politur an, und findet sich in runden Stücken, wie Aepfel, welche aber eine verschiedene Größe haben. Man trift ihn bey Massel in Schlesien, bey Strelitz in Mecklenburg und in andern Gegenden dieses Herzogthums und bey Frankfurt an der Oder, vornämlich bey den Lossowischen Bergen, und auf den Feldern bey dem Dorfe Wriezig an.

6. Opal, Elementstein. Girasole oder Scambia der Italiener. Παιδιος der Griechen. Lapis elementarius. Silex Opalus Linn.

Man findet ihn in Egypten, Arabien, Ostindien und andern Morgenländern, die schlechtern Spielarten auch bey Eulenstock und Freyberg in Sachsen, bey Cosemütz und im Flusse Isar in Schlesien, im Thale

Thale Stroka an den carpathischen Gebürgen, in Ungarn, vornämlich in der Grafschaft Abaujvar, und in Niederösterreich bey Mödling, meistens in einzelnen, losen, eckigen Stücken, zuweilem in gelblichtem Feldspate oder im Sandstein fest, oder zwischen Schichten von Cacholong und Chalcedon eingeschlossen, oder mit einer Rinde vom Weltauge, oder in kleinen Stückchen in ein thonartiges, ziemlich hartes und graues Gestein eingesprengt; oder auch in Thon, Letten, Zinnzwitter und Zinngraupen; bey Mödling findet man Asbest, und bey Freyberg Weißgülden und Bleyglanz darinn. Bisher hat man niemalen Versteinerungen darinn angetroffen. Er ist leicht, und im Bruche muschlicht; meistens durchscheinend, zuweilen nur halb durchsichtig; er hat immer eine andere Farbe, wie nachdem er gegen das Licht gehalten wird, so daß die Lichtstralen entweder zurückprallen oder gebrochen werden. Es ist der ächte Stein, den die Kunst bisher noch am unvollkommensten nachahmt. Man schleift ihn auf der Bleyscheibe mit Smirgel, und polirt ihn mit Tripel auf der zinnernen; man schleift ihn am besten unterwärts platt, oben aber rundlicht, linsenförmig oder gewölbt, ohne oder höchstens mit flachen Facetten; man trägt ihn am gewöhnlichsten in Ringen, wo man ihm bald eine rothe oder blaue, bald eine Goldfolie unterlegt. Linne rechnet dahin:

A. Den gemeinen Opal, Wiese, Weise. Orphanus. Opalus receptus Linn.

Man

Man findet ihn auch an dem Ufer der caspischen See. Er ist nicht härter als Glasflüße, gibt am Stahle kein Feuer, und läßt sich feilen. Sein Bruch ist glasartig; er schmelzt vor dem Löthrohre sehr leicht, und schon in einem schwachen Feuer verliert er Farbe und Durchsichtigkeit, und wird dunkelgrau. Man findet ihn:

a) Bunt; so ist der morgenländische, der in einem hohen Werthe ist, und allem europäischen vorgezogen wird; er zeigt immer gewisse Stellen, welche schuppig oder blätterricht aussehen, und eine Goldfarbe haben; diese scheinen sehr feine Risse und Spalten zum Grunde zu haben, und, da diese nicht nach einer Richtung gehen, kleine Spiegel vorzustellen, die bey der verschiedenen Richtung gegen das Licht die Stralen mannigfaltig zurückprallen lassen, und dadurch das meiste zu dieser Veränderung der Farben beytragen. Man findet ihn selten größer, als eine Haselnuß. Er ist leichter und lockerer, als andere edle Steine, und sein Gewichte verhält sich zum Gewichte des Wassers nur wie 19: 10. Er verliert schon in der geringsten Hitze Farbe und Durchsichtigkeit, ofnet sich im Feuer, ohne zu schaumen, oder zu zerspringen, schmelzt für sich nicht, aber fein zerrieben und mit Borax vermischt, zu einem ungefärbten Glase, das durch ein wenig Treiben klar wird, und wird von Säuren gar nicht angegriffen.

b) Milch-

b) **Milchweiß, Milchopal.** Sieht seiner Farbe nach, wie ein Tropfen magerer Milch aus, und ist bald mehr, bald weniger durchsichtig, zuweilen wenn er nicht sehr dünn geschliffen wird, beynahe ganz undurchsichtig, als wenn er eine dünne Haut über sich hätte, unter welcher die lebhaftesten Farben hervorleuchten. Er spielt zuweilen, wenn man ihn gegen das Licht hält, nur in die bläulichte, und wenn er recht gut ist, abwechselnd in die blaue, goldgelbe, grüne und purpurrothe Farbe. So findet man ihn in Ungarn und Sachsen.

c) **Bläulicht.** Er spielt aus der blauen Hauptfarbe in die gelbe und violette, und ist zwar halbdurchsichtig, wird aber doch geringer geschätzt als die übrigen Spielarten, weil er am leichtesten durch die Kunst nachgemacht werden kann. Seine Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie 2711 : 1000.

d) **Grau, Elementstein.** Er hat ungefähr eben die Farbe, wie Chalcedon oder Beinglas, und spielt aus seiner Grundfarbe in die gelbliche, bräunlichte, und violette, so ist der schlesische und ein großer Theil des sächsischen, und dieser nähert sich in seiner Härte dem Opal. Man findet auch in den Morgenländern grauen Opal, der ziemlich durchsichtig und hell ist, und, wenn man ihn bewegt, die schönsten himmelblauen Wolken zeigt.

e) Grün-

Digitized by Google

e) **Grünlicht.** So findet man ihn im Flusse Isar, bey Eibenstock, und blaugrünlicht in den Morgenländern. Dieser wird ziemlich gut durch einen grünlichten Glasfluß nachgemacht, der von Kupfertheilchen gefärbt ist.

f) **Gelblicht.** Er hat gemeiniglich eine graue oder braune Schattirung; er findet sich bey Mödling. Seine Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie 2911 : 1000.

g) **Rothbraun und abwechselnd.** Er hat eine Schwere, die sich zur Schwere des Wassers verhält, wie 2611 : 1000.

h) **Dunkelbraun und abwechselnd.** Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie 2211 : 1000.

i) **Schwärzlicht.** Er schimmert gelb, fast wie eine schwarze, nur an einer Stelle glühende Kohle; er zeigt sich an den carpathischen Gebürgen und beym Swarfschurfe in Schweden; er ist selten. Seine Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie 3011 : 1000.

B. **Sangenon oder Argenon der Indianer; Opalus Nonnii bey Linne und Plinius; Lesbius der Offenbarung Johannis. Sennites in Egypten.**

Man findet ihn in den Morgenländern, wo er in einem unüberschwenglich hohen Preise gehalten, und seine Ausfuhr auf alle nur mögliche Art verhindert wird, so daß man eher viele der schönsten Dia-

manten, als einen vollkommenen schönen Opal erhalten kam. Eben dieser hohe Preiß und die Seltenheit des Steins hat veranlaßt, daß man nicht nur künstliche Glasflüsse dafür verkauft, sondern auch schöne Katzenaugen, oder opalisirende Sapphire dafür ausgegeben hat; der letzte Verdacht trift vornämlich solche, die so hart, als Diamant, sind. Meistens ist er olivengrün, wenn die Stralen davon zurückprallen; und durchsichtig und rubinroth, wenn sie sich darinn brechen; zuweilen bey dem Zurückprallen der Stralen braun, und bey dem Brechen roth mit violetten Adern; oder auch dunkelblau mit olivengrünem Rande, wenn die Lichtstralen zurückprallen; und hellbleichroth, wenn sie sich brechen; oder ganz blau, wenn die Stralen zurückprallen; und mehr gelblicht, wenn sie sich brechen. Das ist der Stein, den man schon zu den Zeiten eines **Plinius** so hoch schätzte, daß man ihm nur den Smaragd vorzog; man verglich sein Feuer mit der Flamme des brennenden Schwefels oder Oeles, und hielt es für stärker, als das Feuer des Carfunkels; man glaubte den Purpurglanz des Amethysts und die meergrüne Farbe des Smaragds hier vereinigt zu sehen, und hielt vornämlich das für das Merkmal eines ächten guten Opals, wenn er, gegen die Sonne gehalten, seine Farben nicht nur verändere, sondern auch auf die Finger zurückwerfe. Das ist eben der Stein den der römische Rathsherr **Nonnius** besaß, und auf 20000 Sestertien schätzte, und der ihm so lieb war, daß er sich eher von einem **Antonius** verbannen, als

ihn

ihn in den Händen dieses Herrn, der ihn begehrte, lassen wollte. In neuern Zeiten kam einer von der Größe einer Haselnuß, den man unter den Trümmern der Stadt Alexandria gefunden hatte, nach Europa, wo er für 40000. Reichsthaler feilgeboten wurde.

C. Katzenauge, Elementstein. Mitrax in Persien. Girasole in Italien. Pierre de soleil, Oeil de chat in Frankreich. Asteria, Pseudoopalus, Lapis elementarius, Oculus solis, Oculus felis, Oculus cati bey den lateinischen Schriftstellern.

Man findet es in Ostindien, vornämlich in Gelan, in Persien, Caramanien, Sibirien, und nach Hills Versicherung, auch am Amazonenflusse in Amerika, immer loß, und niemalen an oder in andern Steinen gewachsen. Es ist viel härter, als die vorhergehenden Unterarten des Opals, und gibt am Stahle Feuer, besteht aus sehr feinen, zarten und faserichten, auf einander liegenden Blättchen oder Schichten, und wirft, besonders, wenn es rund und linsenförmig geschliffen ist, und nach dem Lichte zu bewegt wird, einen weißlichten a), grauen, grünen

a) Dahin gehört wahrscheinlich der Astrobolus bey Plinius, den dieser Naturforscher mit Fischschuppen vergleicht; und seine Geraunias, die doch zuweilen einen

oder gelblichten Schein oder Glanz, wie einen Bogen, von sich; wie feuriger und lebhafter dieser Glanz ist, desto höher wird der Stein geschätzt; allein diejenigen, die alle Schönheiten in der größten Vollkommenheit besitzen, sind sehr selten, und in einem sehr hohen Werthe. Von dieser Art war vermuthlich der Astrios beym **Plinius**. Man findet das Katzenauge:

a) Weiß, in Zeylon; dahin gehöret vermuthlich ein Theil von den Cerauniis beym **Plinius**.
b) Weißgelb, in Zeylon.
c) Goldgelb.
d) Graugelb, sehr gemein.
e) Dunkelgrau, die gemeinste.
f) Grünlicht, sehr gemein.
g) Braun, sehr gemein.
h) Braungelb, sehr gemein.
i) Schwarz, heissen sie, wenn sie rund sind, beym **Sotacus** Betuli; wenn sie länglicht sind, Cerauniae.
k) Röthlich, deren gedenkt **Sotacus**.
l) Bläulicht.
m) Bunt, ist der persische Mitrax, wenn er nicht vielmehr ein eigentlicher Opal ist.

Man

---

nen bläulichten Glanz von sich werfen, und von welchen er erzählt, daß, wenn sie ihren Glanz verlohren hatten, sie ihn durch Beitzen im Salpeter und Eßig wieder erhielten, aber auch dann nach einigen Monaten wieder verlören.

Digitized by Google

Man gibt dem Katzenauge, wenn man es faßt, eine Goldfolie. Die blauen Katzenaugen, die man aus Zeylon bekommt, gehören nicht hieher; sie sind viel weicher, als das wahre Katzenauge; sie sind spatartig, und haben gleichlaufende Fäden oder Risse.

D. Weltauge. Oeil du monde in Frankreich. Lapis mutabilis, Oculus mundi bey den lateinischen Schriftstellern.

Nach einigen Vermuthungen kommt es aus Arabien, Egypten und aus Florenz; in neuern Zeiten findet es sich auch auf dem sedroischen Eilande, in Island, Ungarn, Schlesien, Sachsen, vornämlich im Donath zu Freyberg, in welchen Gegenden es oft dem Opal als eine undurchsichtige, weiße Rinde, oder den Chalcedonyx und Achath, als ein gelbraunes Salband, umgiebt, oder eigene Schichten zwischen seinen Schichten macht; selbst um den schlesischen Praser findet sich oft eine ähnliche Rinde oder Salband. Es ist nicht sonderlich hart; doch greift ihn die Feder nicht leicht an; oft greift ihn die Feile so gut als Glas an, und er ist nicht so hart, als Opal, und gibt am Stahle kein Feuer. Seine eigene Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers, ungefehr wie 2048:1000. Seine obere Fläche ist fein und löchericht, sein inneres Gewebe aber scheint durchaus dicht zu seyn. So lange er trocken ist, ist er ganz undurchsichtig, höchstens an den Kanten durchscheinend; legt man ihn aber oder rauche

ihn auch nur zur Helfte in Wasser, und wenn man diese Veränderung geschwind erfolgen sehen will, in warmes Wasser, schneller in Scheidewasser, noch schneller in Pottaschenauflösung, Seifensiederlauge oder andere Flüßigkeiten, am geschwindesten in Vitriolöl, und der Stein, der darinn eingeweicht wurde, behielt auch seine Durchsichtigkeit viel länger, oder wenn man ihn auch trocknete, wurde er in kurzer Zeit wieder feucht und wieder durchsichtig, wenn man ihn nicht in gemeines Wasser, oder in eine Lauge eine Zeit lang legt und an der Sonne wieder trocknet, so wird er von einem Punkte an durchsichtig, fast wie mattgeschliffenes Glas oder Papier, wenn sie mit Oel oder Wasser benetzt werden; mit dieser Durchsichtigkeit, die zuweilen mit einem Leuchten, doch nur selten mit dem Leuchten einer glühenden Kohle vergesellschaftet ist, bekommt der Stein zugleich eine größere Schwere; hält man ihn dann gegen die Sonne, und sieht schräg darauf, so sieht man einen feurigen, rothgelben Punkt, der sich nach verschiedenen Richtungen bewegt; aber so wie er nach und nach trocken wird, so verliert er auch von einem Punkte zum andern alle seine Durchsichtigkeit wieder, am geschwindesten an der Sonne oder sonst in einer Wärme; das isländische gelbbraune behält Feuchtigkeit und Durchsichtigkeit am längsten. Wenn man es in das Wasser legt, so kommen häufige Luftbläschen an seine Oberfläche, und wenn es recht trocken ist, so bewegt es sich zuweilen in dem Gefässe hin und her. Beym Schleifen, Feilen, Schaben und

Nüssen

Rüssen hat es einen eigenen, ziemlich starken, thonartigen Geruch. Von Salzen wird er nicht angegriffen, und vor dem Löthrohre schmelzt er zu einem mürben Klumpen. Er läßt sich gut schneiden und poliren; man schleift ihn mit Smirgel auf der bleyernen, und mit Tripel auf der zinnernen Scheibe. Es war sehr selten und wurde daher ungemein theuer bezahlt; man hatte es, ungefähr wie ein Krebsstein gestaltet, gemeiniglich nur, wie eine Erbse groß, höchstens einen halben Zoll lang, und um eine Linie schmäler. Oefters spielt es in ein unangenehmes Grün, ist am Rande grünlicht, und hat hin und wieder kleine weisse Stellen; dieser bekommt im Wasser eine Smaragdfarbe, und gegen das Licht gehalten eine gelbliche, so wie die weissen Stellen eine Bernsteinfarbe; diese weissen Stellen werden auch bey dem Trocknen zuerst dunkel; das zerflossene Weinsteinsalz bringt ihm auch einen durchsichtigen Flecken bey. Man findet es auch graugelb, gelbbraun, umberbraun, dieser wird am Wasser helle, und gefärbt wie eine böhmische Granate; weißgelblich, wie trüber, undurchsichtiger Bernstein, mit kleinen, weißlichten, undurchsichtigen Stellen, dieses wurde im Wasser, wie klarer, weißgelber Bernstein; oder auf der einen Seite braungelblicht, mit ungleichen, weissen Stellen, wie Elfenbein, auf der andern fast ganz weiß, mit einigen bräunlichten Flecken, dieser wird im Wasser braungelb, und nach sechs bis sieben Stunden klar; oder gelblichtgrün mit bläulichten und strohgelben Flecken, wird im Wasser braungrünlicht, und geben

das Licht haltende Meergrün; röthlicht, weißlicht, grau und milchig, wie Chalcedon; im letztern Falle erhält es im Wasser die Farbe und Durchsichtigkeit des sächsischen Opals, und behält seine Durchsichtigkeit noch eine gute Stunde lang, nachdem man es aus dem Wasser herausgenommen hat; das graugelbe wird im Wasser bernsteingelb; andere werden braungelb, wie Rauchtopas; andere rothgelb, wie brasilianischer Topas; andere seltener bläulicht, wie Opal oder Perlenmutter. Man muß mit diesem Stein eine Untergart vom Onyx nicht verwechseln, die bey den Juwelierern den gleichen Namen führt; sie hat ungefähr sechs bis sieben Kreise oder Ringe von verschiedener Farbe, welche die sieben Planeten, und in der Mitte die Sonne vorstellen sollen *a*). Unter die Opale gehört noch:

E) Der Pechstein, Pechopal, Lapis piceus.

Man findet ihn in Sachsen, Schlesien, Ungarn, und vornämlich bey Leizersdorf in Bayern. Er ist gelblicht, braungelb, schwarzbräunlicht oder rothgelb wie Harz, Pech, Geigenharz, Talg u. dergl. er hat gemeiniglich eine weisse oder weißgelblichte, thonartige Rinde, welche mehr oder weniger dicht ist, von aussen mürbe und wie verwittert aussieht, nach innen

38

a) Siehe von diesem Steine Urban Fr. Bened. Brückmanns Abhandlung von dem Weltauge, oder Lapide mutabili. Braunschweig. 1777. 4.

Digitized by Google

es aber immer feiner und dichter wird, und gleichsam in den Pechstein übergehen scheint, und viel Wasser in sich saugt.

7. Onyx, Onych, Onykel, Memphit. Nicolo der Italiener. Camayeu der Franzosen. Jou der Sinesen. Camaeus, Camahuia, Gemohuides, Gemmenhui, Gemmahuia, Gemma-huie, Gaminahuia, Gamlichen, Silex Onyx Linn.

Man findet ihn in den Morgenländern, vornämlich in Coromandel und Borneo, in Sibirien, Böhmen, Schlesien und Zweybrücken, immer in einzelnen Stücken loß oder nesterweise, selten schichtenweise in andern Steinen, und oft an Flüssen. Selten hat er eine bestimmte Gestalt, am Tomstrome aber findet man ihn doch in Gestalt hohler Kugeln mit einem Kerne von Bergkristall oder Amethyst. Er ist härter, als die vorhergehenden Arten des Kiesels, wird vom Stahle nicht geritzt, und nimmt durch die Politur einen schönen Glanz an. Er ist bald mehr, bald weniger durchscheinend, ungefähr wie ein Nagel; in plötzlicher Hitze springt er mit vieler Heftigkeit in Scherben; im Glühefeuer verliehrt er seine Farbe, und auch mit Borax vermischt, kommt er schwer in Fluß, und gibt dem Glase keine Farbe. Er hat kugelflächige Blättchen, und eine Schwere, die sich zur Schwere des Wassers ungefähr wie 2510. oder 2690: 1000. verhält. Er hat immer Kreise oder Schichten von an-

dern Farben oder Schattirungen, die sich aber nie, wie bey dem Schiefer, von einander spalten lassen. Die Morgenländer schätzen ihn sehr hoch, und in Sina darf ihn noch jetzt niemand als der Kaiser tragen. Die Alten machten daraus Gefäße, und gruben ihre Figuren und Siegel darein, so daß der Grund von der einen, und das ausgegrabene und erhabene (das relief) von einer andern Farbe war, und haben uns in diesem Steine merkwürdige Denkmäler ihrer Kunst hinterlassen. Bisweilen wird die Figur bis in die dritte Lage geschnitten, dann erst nennen einige den geschnittenen Stein Canare. Man schleift ihn mit Smirgel auf einer kupfernen, bleyernen oder zinnernen Scheibe, und dann wird er öfters, vornämlich wenn er concentrische Kreiße hat, unter dem Namen Occhi di Grotti eingefaßt, müssen aber mit dem wahren Katzenauge nicht verwechselt werden. Man ahmt ihn öfters durch die Kunst nach, allein der gekünstelte erreicht niemalen die Feinheit und Härte des natürlichen. Schon einige Glaspasten der Alten kommen ihm dem äusserlichen Ansehen nach sehr nahe; in neuern Zeiten macht man ihn durch Glasflüße nach, die sich aber öfters schon durch ihr glashaftes Ansehen verrathen. Natter soll ihn aus dem Speckstein nachgemacht haben, der im Feuer eine solche Härte bekommt, daß er am Stahle Feuer gibt, sich sehr wohl schleifen läßt, und eine gute Politur annimmt, und Boot gibt noch eine Weise an, wie besonders diejenige Art, welche aus einer weissen und schwarzen Lage besteht, nachgekünstelt werden kann. Man zerreibe kleine Seemuscheln

feln so fein als möglich, giese hellen und wohldurchgeseichten Limoniensaft darauf, so daß er drey bis vier Finger hoch darüber steht, lasse dieses Gemenge wohl zugedeckt, zehn Tage lang in der Wärme stehen, dann giese man den Saft ab, waschе den Bodensatz viel mit Wasser aus, reibe ihn mit geschlagenem, klarem Eyerweiß auf einen harten Reibstein weiß, und bringe ihn in beliebige Formen, nehme dann von diesen geformten Stücken das äussere Ueberflüßige und Unebene ab, und poliere es so, daß man es, ohne den Betrug so leicht zu verrathen, über die schwarze Schichte befestigen kann. Plinius gab den Namen Onyx oder Onychites, auch einer morgenländischen, schönen Marmorart, aus welcher Büchsen und Gefäße zur Aufbewahrung allerley Salben verfertiget wurden; Athenäus den Austern, und Plinius selbst in einer andern Stelle, so wie Dioscorides dem Deckel von einer Art Purpurschnecken. Dahin gehören nun:

a) Der morgenländische Onyx. Schwarz mit weissem Rande.

b) Der arabische Onyx, vom hochgefärbten, röthlichten, fleisch- oder nagelrothen, schwarzen oder gelblichten Grunde, in welchem schwarze, braune, rothe oder weisse Kreise rund herum und dicht neben einander laufen.

c) Der Sardonyx, kommt in seiner Härte und in seinem Verhalten im Feuer gänzlich mit dem morgenländischen Onyx überein, verliert auch im Feuer die Farbe und alle Durchsichtigkeit, und hat auch mit jenem die gleiche eigenthümliche

che Schwere; besteht zwar selten aus reinen Schichten von Carneol und Onyx, doch findet sich immer eine Mischung dieser beyden Steine darinn; oft sind schwarze, braune, gelbe oder graue Schichten, oder Flecken, oder gedüpfelte Ringe damit verbunden; er ist besonders derjenige, der aus einem weissen durchsichtigen Onyx und aus einem fleischrothen Carneol bestand, vornämlich unter der Regierung des Kaisers Claudius sehr geschätzt worden. Er taugt sehr gut zu geschnittenen Steinen; die Indianer gebrauchen sie zu Degengefäßen und Siegeln, oder durchbohren sie bloß, und tragen sie an dem Halse. Man findet ihn in Japan, Ostindien, Caramanien, Armenien, Arabien, bey Chemnitz in Sachsen; und mit Opal bey Surate in Ostindien. Auch diesen hat man schon in den ältern Zeiten aus schwarzen, weissen und rothen Schichten, die man zusammenküttete, nachgemacht. Auch in neuern Zeiten befestigt man in der gleichen Absicht Stücke von Chalcedon, Onyx, gefärbtem Jaspis und Achat, schichtenweise mit Mastix oder einem andern Kütt aufeinander; argwohnt man diesen Betrug, ohne sich durch das Auge davon überzeugen zu können, so darf man nur den Stein in heisses Wasser legen, oder auf eine andere Art erwärmen, so wird die Kütt erweicht, und die Lagen lassen sich sehr leicht von einander schieben.

d) Der Jasponyx. Ein undurchsichtiger Jaspis, mit halbdurchsichtigen, kleinen Flecken oder Nestern

stein vom halbdurchsichtigen Onyx. Manchmalen nennt man auch die folgende Art so.

e) Achatonyx. Achat, mit kleinen Flecken und Nestern vom Onyx.

f) Chalcedonyx. Ein Stein, in welchem Chalcedon und Onyx schichtenweise oder auf eine andere Art miteinander verbunden oder vermischt sind. Bey dem Schlosse Regenstein im Fürstenthume Halberstadt, findet man Versteinerungen von Schaalenthieren darinnen, die im Sandsteine liegen.

Alle diese drey Unterarten taugen vornämlich, wenn die Steine schichtenweise mit einander verbunden sind, zu geschnittenen Steinen.

g) Memphit. So nennet man eigentlich den Onyx, der keine verschiedentlich gefärbte Ringe, sondern übereinander liegende Schichten von verschiedenen Farben hat. Herr Gerhard versteht solche Arten darunter, welche grünlichte Streifen haben.

h) Oculus Beli, Bellochio der Italiener. Tab. V. fig. 1. Ist ein Onyx mit einem, zwey oder drey weissen Ringen, welche gleichsam einen schwarzen Augapfel, und in der Mitte desselbigen einen Goldglanz haben, so daß er einem Auge mit seinem Apfel und Netzhäutlein gleicht.

i) Leucophthalmus, Anthropophthalmus. Ein rothglänzender Onyx mit einem schwarzen oder weißen Auge, um welches zuweilen ein grau-

Digitized by Google

graugefärbter Ring geht, so daß es ein menschliches Auge vorstellt.

k) Lycophthalmus, Rothglänzend, blutroth und mit einem schwarzen Mittelpunkte, der noch einen weissen Ring um sich herum hat, so daß das Ganze einige Aehnlichkeit mit einem Wolfsauge hat.

l) Aigophthalmus, wenn die Zeichnung mehrere Aehnlichkeit mit einem Bocksauge hat.

m) Erythrophthalmus, wenn der Mittelpunkt des Auges einen rothen Punkt um sich herum hat.

n) Monophthalmus, ein unreiner Onyx, auf welchem nur ein Auge abgebildet ist.

o) Diophthalmus, ein unreiner Onyx, auf welchem zwey Augen abgebildet sind. Tab. V. fig. 2.

p) Triophthalmus, ein unreiner Onyx, auf welchem drey Augen abgebildet sind.

q) Brillenstein, ein schwarzer Achat, auf welchem zween größere Onyxringe neben einander, durch einen dritten kleinern, so mit einander verbunden sind, daß sie einigermassen einer Brille gleichen.

r) Bandkiesel, Bandachat, ein unreiner Onyx, mit abwechselnden, hochgefärbten Bändern und Streifen, welche gerade auslaufen. Er findet sich in Zweybrücken, eine Stunde von Baumholder, Bayern, Bayreuth, Böhmen, auch zinnoberroth, mit weissen, zuweilen auch schwarzen Streifen, bey Goldberg in Schlesien. Er nimmt eine sehr schöne Politur an.

s) Fe-

s) Festungsachat, Fortificationsachat, Festungsstein. Ein unreiner Onyx oder Achat mit Flecken, Bändern mit Streifen von verschiedenen Farben, welche Winkelzüge machen, und gleichsam Theile von Festungswerken vorstellen. Man findet ihn in Italien *a*), in Sachsen bey Schlotwitz, Zweybrücken und Schlesien bey Landshut. Tab. V. fig. 3.

t) Korallenstein, Corallenachat, sächsischer Bänderstein, Corallachates, besteht aus mehreren Steinarten, Achat, Chalcedon, Onyx, korallenrothem Carneol, Kristall, Amethyst, Quarz und dergl. welche schichten- und wellenweise durcheinander laufen, und ist innwendig öfters voll kleiner Höhlungen, die mit Amethystkristallen besetzt sind; man findet ihn gangweise in Ungarn und bey Kunnersdorf, unweit Freyberg in Sachsen.

u) Nanniesterstein. Er findet sich in Mähren in der Herrschaft Nanniest, in Adern an den steilesten Felsen, und den unersteiglichsten Gegenden dieser Gebirge, und Justi beschrieb ihn als eine neue Art eines Halbedelsteins.

Er hat eine ziemliche Härte, die größer ist, als bey dem Marmor, aber geringer, als bey dem Achat und Chalcedon, gibt am Stahle nicht immer Feuer, nimmt

a) Doch zweifelt Herr Ferber sehr, ob er ein Produkt des Vesuvs sey, wofür man ihn in Italien ausgegeben hatte.

nimmt aber doch eine gute Politur an, und läßt sich sehr gut zu Tischen, Gueridons und dergl. verarbeiten. Er scheint ein eisenhaltiger, feiner, quarzartiger Sandstein mit eingesprengtem Glimmer zu seyn, und hat wenigstens in größern Stücken keine Durchsichtigkeit, und auf schönem, milchweissem oder perlengrauem Grunde braunrothe, bald gerade und lange, bald abgebrochene, bald wellenförmig laufende Streifen, die zuweilen in Amethystfarbe fallen, eine verschiedene Dicke haben, und oft durch den ganzen Stein hindurch gehen.

8) Chalcedon, Chalcedonier, orientalischer Achat, Cassidoine in Frankreich. Cassidonia, Cassidonium. Onyx candida. Onyx pellucida. Silex Calcedonius Linn.

Man findet ihn in Island, Sibirien, in der bucharischen Kalmukey, in Selan, am Nil, in Ungarn bey Lehotka unweit Cremnitz und bey Boinik, in Schlesien bey Bunzlau, Lörrnberg, Cosemüz und Landshut, in Böhmen bey Gradliz, in Sachsen bey Rochlitz, in der Grafschaft Hohenstein, in dem Herzogthume Zweybrücken, bey Uzenbach, und vornämlich in Italien, in Toscana bey Maremma di Volterra, und in Piemont bey Baudisse, manchmalen ganz loß in eckigen Stücken, öfters in unvollkommenen Kugeln, die nicht selten inwendig hohl und in ihrer Höhlung mit Kristallen oder Amethysten oder fettem Quarze bekleidet sind, oder in kleinen Zellen fette, kalkartige Erde haben, auch in Geschieben oder schichtweise mit andern Steinen, zuweilen in Speckstein-

de, oder in weissem Thon. Zuweilen zeigt er sich als ein Tropfstein, Tab. V. fig. 4. oder so knotig, wie ein Glaskopf, oder mit einer Oberfläche, die wie Wellen aufgeworfen ist, oder er bekleidet auch die Oberfläche anderer Steine. Zuweilen ist er in Karneol eingeschlossen, oder am rothen Jaspis festgewachsen, oder er setzt sich auf Blutstein; der isländische hat dann und wann Zeolith, der ungarische hat, wiewohl selten, Kreide, Linsen, Mooß und dergl. in sich eingeschlossen. Zuweilen ist auch Quarz oder Kristall fein darinnen eingesprengt, und diese zeigen sich, wenn der Stein geschliffen wird, und dann und wann in Gestalt von Sternchen, Insekten und andern Bildern. Er ist weicher als Onyx, aber viel härter als Achat, und schneidet mit seinen scharfen Seiten Glas. Er hat nur einen geringen Grad der Durchsichtigkeit, wie Milch, die man mit Wasser verdünnt hat, oder wie wenn man durch einen Nebel sieht; er spielt auch immer in die weisse oder graue Farbe. Von aussen ist er gemeiniglich uneben, aber im Bruche ist er eben, zuweilen fasericht und gestreift. Im Feuer brennt er sich weiß, aber ohne Zusatz kömmt er in dem gewöhnlichen Schmelzfeuer nicht in Fluß. Bey Regenstein findet man Schraubenschnecken, und auf der Asseburg bey Braunschweig Korallen und Holz darinnen versteinert. Man schleift und verarbeitet ihn wie Onyx und Opal, und macht besonders Schaalen und andere große Zierrathen daraus. Dahin gehören nun:

a) Regenbogenchalcedon, Graublauer Chalcedon, Iris chalcedonica. Er sieht dem

sogenannten Elementstein oder dem Beinglase und dem sächsischen Opal sehr ähnlich, und spielt, wenn er bauchig oder erhaben geschliffen wird, wie der Opal, aus der grauen in die bläulichte, gelblichte oder violette Farbe. Die Alten gebrauchten ihn zu Siegeln. Man findet ihn in Zeylon, Sibirien, Ungarn, Sachsen, Zweybrücken und Island; in Island öfters wie Tropfstein gestaltet, und auf Ferroe in langen, festen Cylindern, oder mit dunkeln milchweissen Kreisen.

b) **Röthlichter Chalcedon.** Zielet aus der grauen bald mehr in die Purpur, bald mehr in die Fleischfarbe.

c) **Grünlichter Chalcedon, graugrünlichter Chalcedon.** Sieht dem ersten Anblick nach grün aus; hält man ihn aber gegen das Licht, so macht er die graue Vermischung dunkel; er findet sich auf Ferroe.

d) **Bräunlichter Chalcedon.** Seine Farbe ist aus grau und braun gemischt, und sein äusserliches Ansehen schlecht. Er findet sich in Zweybrücken.

e) **Weißgrauer Chalcedon, Milch-Chalcedon.** Ist der gemeinste, und sieht wie eine magere mit Wasser verdünnte Milch aus; sie hat zuweilen dunkle, milchweisse oder auch grüne Streifen oder Bänder, und findet sich am häufigsten in unvollkommenen Kugeln, zuweilen ist ihre Oberfläche wie Wellen aufgeworfen.

f) Per-

Digitized by Google

f) Perlenmuttergrauer Chalcedon. Er ist nicht selten, und hat die Farbe und das gewölkte Ansehen der Perlenmutter.

g) Gelblichter Chalcedon. Findet sich auf Ferroe.

h) Eumecus oder Eumecide der Italiener. Scheint vielleicht eher hieher zu gehören. Er ist unrein, kugelicht und nur halb erhärtet, und hat vielleicht Speckstein in seiner Mischung; man findet ihn bisweilen zerstreut in dünnen Kalksteinschichten.

i) Cacholong. Man findet ihn in der bucharischen Kalmuckey in und an Strömen, vornämlich am Cachstrome, an den Ufern des Onon und Araun, am besten in der Gobeischen Wüste in der Mongeley, auch nach Gruneru in der Schweiz bey Schenkenberg, und nach Brünnich in Island, und nach Sausigne auf den feroyschen Eilanden in und zwischen halbdurchsichtigen Chalcedonschichten. Er ist weiß, nur an den Seiten zuweilen dunkelgrün, wie Smaragd, oder in braune Salbänder eingefaßt. In größern Stücken ist er ganz undurchsichtig und am Bruche etwas ungleich und eckig, fast wie Quarz. Er nimmt durch die Politur einen sehr schönen Glanz an, und wird mit Schmirgel geschliffen; er ist weicher als die übrigen Unterarten des Chalcedons, und läßt sich drehen. Die Kalmucken machen ihre Götzenbilder und verschiedenes Hausgeräthe, andere Völker Theeköpfchen und anderes Geschirr daraus, welches

ches wie halbdurchsichtiges Porcellan aussehen soll; doch vermuthet Herr **Brückmann**, daß **Wallerius**, welcher die letztere Nachricht anführt, sich geirrt, und die Reissteinschälchen der Sineser für Cacholong gehalten habe. Im Feuer brennt er sich ganz undurchsichtig und uneben, aber ihn in Glas zu verwandeln, wie **Wallerius** vorgibt, hat Herrn **Gerhard** nicht gelingen wollen.

k) **Streifigter Chalcedon.** Man findet ihn vornämlich in Eisland und Ferroe mit weissen undurchsichtigen, auch mit weissen und grünen Bändern und Streifen; in Zweybrücken mit rosenrothen Bändern.

l) **Gefleckter Chalcedon.** So findet man ihn mit Amethystflecken, oder in Ferroe mit Flecken von einer grünen Erde.

m) **Baumchalcedon, Baumachat, Dendrachat, Dendritenachat, Moccostein, Mockastein,** Pierre de Mocca, Dendrachates, Cissites, Catopastus.

Man findet ihn in den Morgenländern, bey Constantinopel, in Schlesien bey Landshut, in Zweybrücken bey Uzerbach, auch in Island. Er hat auf weissem oder hornfärbigem, meistens durchsichtigem Grunde, schöne, schwarze, braune, gelbe oder grüne, selten, (und nur bey einigen wenigen morgenländischen Arten,) rothe Zeichnungen, welche Bäumchen, Mooße oder Blätter vom Erdepheu vorstellen, und von einem eisenschüßigen Safte herkommen, der in den Stein

gedrun-

gebrungen ist. Er verhält sich im Feuer und gegen den Stahl wie Onyx, und seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie 2610 oder 2611 : 1000. Er wird sehr hoch geschätzt, wie Onyx oder Opal geschliffen, und zu feiner Waare verarbeitet. Allein eben wegen dieses hohen Preises wird er häufig nachgemacht. Man zeichnet die Zeichnung, die man haben will, mit einer Feder, die man in Silberauflösungen gefeucht hat, mehr als einmal, und trocknet sie immer wieder ab, so wird sie bräunlicht, und wenn man das Aufstreichen und das Trocknen oft wiederholt, röthlicht, oder man mischt unter die Silberauflösung den vierten Theil Ruß und rothen Weinstein, so bekommt die Malerey eine lichtbraune oder graubraune Zeichnung. Will man die Malerey schwärzlicht oder violet haben, so mischt man den vierten Theil Federalaun unter die Silberauflösung; soll sie lichtbraun seyn, so nimmt man die Goldauflösung; soll sie weißlicht und undurchsichtig seyn, so wählet man die Auflösung des Wismuths; und will man sie braun haben, so mengt man Quecksilber, und Goldauflösung untereinander, oder nimmt eine Auflösung des Arseniks im rauchenden Salpetergeist. Allein dieser Betrug verräth sich leicht, wenn man diese Steine ins Feuer bringt, da verliehrt sich bey den gekünstelten alle Malerey, bey den natürlichen bleibt aber die Zeichnung; oder auch mit Scheidewasser, streicht man etwas davon mit einer Feder auf den gekünstelten Achat, und läßt ihn zehn bis zwölf Stunden an einem feuchten und nassen Orte liegen, so verliert er seine Malerey,

bekommt sie aber doch wieder, wenn er einige Tage lang in die Sonne gelegt wird.

9. Carneol, Sarder. Cornaline in Frankreich. Cactonites, Sardium, Sardum, Carniolus. Silex Carneolus Linn.

Man findet ihn in den Morgenländern in Ceylon, Cambaja, am Ufer der caspischen See, in Kamtschatka, am Onon und Araun in der Gobeischen Wüste in der Mongoley, am Tomstrome in Sibirien, in Arabien, Egypten, Griechenland, Ungarn, vornämlich in dem Thale Brunova an den carpathischen Gebürgen, in Schlesien bey Kosemütz, Goldberg, Bunzlau und Landshut, in Böhmen bey Turnau, in Sachsen in der rheingräflich grumbachischen Herrschaft, in der Schweiz, in Italien, in Irrland und in America meistens, (wenigstens in Europa,) nester, und schichtweise in andern Kieselarten; zuweilen auch ganz loß an Wassern, auf Feldern, und in der Dammerde, doch nicht in so großen Stücken, als den Chalcedon. Er ist nicht sonderlich schwer, die Schwere des morgenländischen verhält sich zur Schwere des Wassers wie 2610 oder 2710 : 1000, spielt immer, bald mehr, bald weniger, in die rothe Farbe, und bricht gemeiniglich in eckige muschlichte Stücke. Er ist im Bruche eben, und hat mit dem Onyx und Chalcedon die gleiche Härte; überhaupt hat er, die Farbe ausgenommen, mit dem letztern sehr viele Aehnlichkeit. Er ist niemalen undurchsichtig, meistens halbdurchsichtig, und nur selten ganz durchsichtig; die europäischen sind es

immer

immer weniger, als die morgenländischen. Ihre eigene Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers ungefähr wie 2610 oder 3290: 1000. Aechte Versteinerungen findet man nicht darinn; doch füllte er, er zuweilen die Höhlen anderer Körper, besonders der Schaalenthiere, aus, die in das Steinreich übergegangen sind. Sehr oft findet man ihn in unvollkommenen Kugeln, die eine rauhe, eisenschüßige oder kalkartige Rinde haben. Man gebraucht ihn vornämlich zu Siegeln, zu anderm Schmuck und Zierrathen, zu Schachspielsteinen und dergl. da er durch die Politur einen sehr schönen Glanz annimmt. Man kann auch weisse oder braune Buchstaben und Zeichnungen hineinbringen; das erstere geschieht, wenn die Vertiefungen, die man darein geschnitten hat, mit fein zerriebenem weissem Schmelzglase, oder mit Bleyweiß, das man mit Gummiwasser angemacht hat, oder mit Eisenvitriol, den man schön und gleich roth gebrannt, zerrieben und geschlemmt, und gleichfalls mit Gummiwasser angemacht hat, anfüllt, und den Stein damit in eine gelinde Wärme bringt. Das letztere geschieht mit der Silberauflösung, nur Schade, daß bey dieser die Zeichnungen leicht fließen, und die Striche nicht so fein bleiben. Und so kann man auch die Zeichnung roth, und ihren Grund weiß machen; wenn man den ganzen Stein mit dem Gemenge aus rothgebrannten Vitriol und Gummiwasser überzieht und trocken werden läßt, und dann mit einer Nadel hineinzeichnet. Der einfärbige, dunkelrothe Carneol taugt zu solchen Arbeiten am besten.

Man findet:

a) **Trüben in das graue spielenden Carneol, Demion** bey Plinius. Er sieht fett aus, und hat nur wenig Glanz.

b) **Weissen Carneol.** Ist gemeiniglich nichts anderst, als ein weißgrauer oder perlengrauer trüber Chalcedon oder Onyx.

c) **Gelben Carneol, Carneolberill,** oder auch **fälschlich Berill.** Er ist zuweilen sehr klar, und hat eine feuergelbe Farbe. Er kommt aus den Morgenländern, und man hat verschiedene, antike, geschnittene Steine davon. Er scheint aber eher eine Unterart des Chalcedons zu seyn.

d) **Gelblichten Carneol.** Er ist pomeranzengelb, oft zwischen citronengelb und weingelb, oder wie die Farbe des Bernsteins. Dieser soll nicht so hart als Chalcedon seyn, und wird nicht sehr geachtet.

e) **Weißrothen oder fleischrothen Carneol.** Hat ungefähr die Farbe des Blutwassers, und wird nicht sehr hoch geschätzt. Von dieser Art ist der meiste europäische.

f) **Scharlachrothen Carneol.** Dieser ist der vorzüglichste, und hat, wenn er schön geschliffen ist, und ihm eine Goldfarbe untergelegt wird, einen solchen Glanz, daß man ihn von einem böhmischen Granaten nicht unterscheiden kann. So ist auch der weisse morgenländische.

g) **Braunrothen oder gelblichtbraunen Carneol.** Er ist sehr schön, und findet sich vornämlich am Tomstrome.

h) Un-

Digitized by Google

h) **Unreinen Carneol.** Er hat entweder nicht ganz durch die gleiche Röthe, oder auf röthlichtem Grunde Düpfelchen, Striche und Flecken von andern, vornämlich von weisser und schwarzer Farbe.

i) **Sardachat**, Sardachates. So nennt man einen Carneol, wenn er Flecken oder Schichten vom Achat hat.

10. Achat, Agath, Augstein, Agtstein, Agat in Schweden. Silex Achathes Linn.

Man findet ihn theils los und in einzelnen Stücken auf Feldern, im Thon, Sand oder anderer Erde, im Eisenocher oder in Flüssen, theils in einzelnen Stücken und Geschieben, Trümmern, Nieren oder Nesterweise, in andern Steinarten, oft auch im Eisenstein fest, selten gangweise, doch hat man Beyspiele davon bey Constantinopel und bey der Halsbrücke an der Mulde unweit Freyberg in Sachsen; sonsten trift man den Achat fast in allen Gegenden der Welt an; von vorzüglicher Schönheit in den Morgenländern; häufig am Berge Tschirkai in Sibirien; in Schweden; bey Gäseback in Schonen; in Sachsen bey Chemnitz, Rochlitz und J. Georgenstadt; in Schlesien bey Bunzlau, Löwenberg, Landshut, Nimptsch und Goldberg; in Böhmen; in Franken, vornämlich bey Coburg; in Thüringen, besonders auf dem Schneekopfe; in Hessen, in der Grafschaft Hohanstein, im Fürstenthume Blankenburg, in Zweybrücken,

brücken, bey Uzenbach, Grünbach, Rohneberg, Berschweiler, Eckersweiler, Pfeffelbach; in der Pfalz bey Alzey, Flonheim, Uffhofen, Erbesbüdesheim, und Oberstein; in der rheingräflich grumbachischen Herrschaft; in Würtemberg bey Waiblingen, Bulach, Freudenstatt, S. Georgen, in dem Oberamte Rosenfeld; in Sicilien, Corsica und dem festen Lande Italien, vornämlich im Großherzogthum Florenz, und in der Gegend von Brescia, und in Ungarn. Oft zeigt er sich in unvollkommenen Kugeln, fast wie versteinte Seeigel, welche eine verschiedene Größe, bald nur den Durchmesser einer kleinen Linse, zuweilen aber anderthalb Schuhe im Durchmesser, und eine rauhe Oberfläche haben, und entweder ganz dicht, oder inwendig hohl, bald leer, bald mit Quarz- oder Amethystdrusen, und zuweilen noch auf diesen mit Kalkspatdrusen bekleidet sind. Sehr selten findet man Glimmer damit verbunden, doch hat man Beyspiele davon aus dem Blankenburgischen. Noch seltener ist er eine Metallmutter; doch findet man bey J. Georgenstadt gediegen Silber, und bey Dognaska, im Temeswarer Bannat, Kupferkies, in dem pfälzischen Oberamte Alzey bey Grind, auch in Zweybrücken bey Lichtenberg, Zinnober darinn; und bey Freyberg in Sachsen mit dunkelem Rothgülden, und gediegenem Haarsilber. Seine eigene Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers ungefähr wie 2574: 1000. Sehr oft findet man Erde oder Schörl von verschiedener Natur und Farbe darinn eingeschlossen, welche mancherley Gestalten von Bäumchen, Mooße, Insekten,

Inſekten u. d. annimmt, und ein ungeübtes Auge leicht täuſchen kann. Doch ſah Ferber mit ſeinen eigenen Augen in einem weiſſen Achath, aus dem Grumbachiſchen, wirklich eine Flechte (Lichenem) eingeſchloſſen. Sehr ſelten erſcheint der Achath unter der Geſtalt eines Tropfſteins. Oft ſind die Trümmer der Agatmutter, als kleine Gänge oder Klüfte anzuſehen, die einen bis drey Zolle mächtig ſind, aber kein ordentliches und anhaltendes Streichen und Fallen haben, ſondern in verſchiedenen Richtungen und Krümmungen durchs Gebürge laufen, in denſelben mit den parallellaufenden Salbändern angewachſen ſind, und bald länger, bald kürzer fortlaufen, ehe ſie ſich ausſchneiden. Aechte Verſteinerungen findet man etwas ſelten darinn, aber oft füllt er die Höhlen ſolcher Körper aus, die aus dem Pflanzen- oder Thiereiche in das Steinreich übergegangen ſind. So hat man Beyſpiele von verſteintem achathartigem Holze aus dem Coburgiſchen, aus Schleſien, Böhmen und Ungarn, von Ammonshörnern, verſteinten Schnecken bey Siena in Florenz in einem Hügel von mürbem Sandſtein. Er hat immer einigen Grad der Durchſichtigkeit, und gemeiniglich mehrere Farben zugleich; ſo wie er auch unläugbar, auch in ſeinem Innern von mehreren Steinarten, Chalcedon, Onyx, Praſer, Carneol, Jaſpis, Quarz, Bergkriſtall, Amethyſt, Topas u. a. zuſammengeſetzt iſt, und bald wenigere, bald mehrere derſelbigen in ſeiner Miſchung hat. Daher hat er die vielen Flecken, Adern, Bänder u. d. und überhaupt ſeine bunte Farbe, durch

welche

welche er sich auszeichnet; nur selten ist er vom Eisenocher frey; diese ist oft so sichtbarlich darinn angehäuft, daß sie in dem halbdurchsichtigen Gesteine braune, undurchsichtige Flecken macht, welche weit weicher als der übrige Stein sind, der in seiner Härte mit den übrigen Kieselarten übereinkommt. Wie mehr der Achat von Eisentheilchen enthält, desto eher verwittert er im Wasser und an der freyen Luft; er wird mürb und rissig, und zersplittert von der geringsten Gewalt. Und überhaupt widersteht der Achath seiner Zerstörung nicht so lange, als die übrigen edlen Kieselarten.

Sehr oft hat der Achat eine rauhe Rinde von ganz anderer Art, als er selbst ist, und wenn er gangweise bricht, ein Salband, das sich nicht ablöst; Cronstedt nennt es die Agathgalle; oft ist es offenbar Kalkerde oder Eisenocher, zuweilen eine verhärtete, grüne Speckstheinerde. Der Achat wird, wo er sich nicht schon in losen Stücken findet, durch Bohren, Schiessen, Aushauen und Losbrechen der Achatthrümmern und der darinn enthaltenen guten Nieren gewonnen; dadurch entstehen offene Brüche oder Achatgruben, die z. B. zu Utzenbach ein bis vier Lachter tief sind. Zuweilen ist das Bohren und Losschiessen nicht nöthig. Mann kann ihn dann als Feuerstein gebrauchen; aber wo er schönere Farben hat, und eine gute Politur annimmt, da wird er geschliffen und polirt; hat man nur einzelne Stücke, so schleift man sie mit Smirgel und Wasser auf einer bleyernen Platten ab; und polirt sie alsdann mit Tri-

pel

pel und Wasser. Aber, wo die Arbeit im großen getrieben wird, wie z. B. in der Pfalz und im Herzogthume Zweybrücken, da werden die Achathnierer zuerst mit einem krummen, etwas scharfen Eisen, auf welches man mit einem Hammer schlägt, zerhauen, oder mit einer einfachen Säge, die keine Zähne hat, und von Eisen ist, vermittelst feinen Smirgels und Wassers zerschnitten; dann bringt man sie in die Mühle; da werden sie erstlich gegen einen großen verticalen Schleifstein von rothem Sandstein, der vom vorbeyfliessenden Wasser durch unterschlägige Räder bewegt wird, dann gegen eine große hölzerne Schleifscheibe mit Eisenthon und Wasser eben geschliffen und zuletzt gegen Zinn in eine Holzscheibe gegossen und so polirt, dann noch, wie nachdem es die Absicht der Arbeit erfordert, mit einem Bohrer, der an seiner Spitze einen Diamant hat, gebohrt. Eine ausführliche Beschreibung solcher Anstalten finden die Leser in Herrn Collini Journal d'un voyage &c. Mannheim. 1776. S. 228-271. Man macht Schaalen, Mörser, Reibsteine, Büchsen, Tobacksdosen, Ringe, Etuits, Knöpfe, Siegel, Messerhefte, Spielmarken, Pyramiden, Kugeln und andere Zierrathen und Spielwerke davon; man faßt sie auch zuweilen und gibt ihnen dann, wenn sie eine andere Farbe annehmen sollen, andere, blaue, goldfärbige u. d. Folien. Man macht aber den Achath auch häufig durch Glasflüsse nach, wovon das Potsdamer Glas ein redender Beweis ist; oder man bemahlt auch die schlechteren Steine, um ihnen einen

größe-

größeren Werth zu verschaffen, auf eben die Art, wie ich sie bey dem Chalcedon beschrieben habe. Und vermuthlich gehören die meisten Achathen mit Zeichnungen und Schriften, die man in den großen Sammlungen vorzeigt, der Achath des Pyrrhus mit dem Apoll und den neun Musen; der wienerische, in welchem der Name Christus mit griechischen Buchstaben steht; der upsalische, welcher auf der einen Seite den Durchgang der Kinder Israel durch das rothe Meer, auf der andern das jüngste Gericht vorstellt; der Zweybrückische, der das schwedische Wappen mit drey Kronen vorstellt, hieher; oder wenigstens unter die, durch die Kunst gebeitzten Steine. Man findet den Achath:

a) Schwarz. Er ist selten ganz schwarz, sondern hat gemeiniglich auf schwarzem Grunde andere Farben; so findet man ihn bey Waiblingen. Was Herr Collini darunter versteht, scheint eher Hornstein oder undurchsichtiger Quarz, oder Jaspis zu seyn.

b) Braun. Gelbbraun findet man ihn vornämlich bey Kasemütz in Schlesien, und da zeigen sich öfters Zeichnungen darauf, welche alte Köpfe vorstelen.

c) Grau. Hat öfters viele anderst gefärbte concentrische Ringe; dieser findet sich häufig in Zweybrücken und in der Pfalz.

d) Grün, Malachitachath. Man findet ihn auf dem Schneekopfe in Thüringen nicht weit von Suhla, und in versteintem Holze bey Forchheim

heim im Bambergischen. Er ist meistens un, durchsichtig oder halbdurchsichtig, sehr selten ganz durchsichtig, gemeiniglich ist er schicht, weise mit Carneol und Chalcedon verbunden.

e) Hellroth, mit weissen, zuweilen auch mit gel, ben und braunrothen Flecken und Adern; so findet er sich bey Bulach und Freudenstadt in Würtemberg.

f) Gelb, Cerachathes, Hornachath. Man findet ihn so bey Utzenbach; er hat manchma, len grüne oder braune Erde in sich, welches kurzes Moos vorstellet, das er zu übersintern scheint.

g) Pfersichblüthroth. So findet man ihn, ob, gleich selten, in dem Plauischem Grunde bey Dresden; röthlicht im Blankenburgischen.

h) Fleischroth, Rindfleischstein. Zeigt sich zu, weilen in Sachsen.

i) Milchweiß und fast undurchsichtig. Leucachates, Milchachat. Gränzt nahe an den Chalcedon; man findet ihn häufig bey Uzenbach und Oberstein.

k) Roth mit grünen Streifen. So findet man ihn am Berge Tschirkai in Sibirien.

l) Von der Farbe der Löwenhaut. Lecution, Lecutodora.

m) Halbdurchsichtig mit brandgelben Wölkgen. Pardalion, Pantachates. Findet sich bey Oberstein.

n) Von

n) Von der Farbe der Hyänenhaut. Achates colae pellis hyaenae.

o) Mit Amethystflecken, die sich unmerklich in den andern Stein verlieren, bey Oberstein.

p) Dreyfärbig. Achates tricolor.

q) Mit vier verschiedenen Farben, Elementachat.

r) Weiß mit schwärzlichten oder etwas violetten Flecken und starken hochgrünen Schörlstralen ℔ corsischer Marmor. Verde di Corsica. Zu Livorno in der Capella di S. Lorenzo hat man große Tafeln davon.

s) Mit weissen Adern, Flecken oder Ringen. Leucachates. Findet sich in der Pfalz und in Zweybrücken.

t) Mit rothen Adern, oder Flecken. Haemachates.

u) Mit rothen Düpfelchen, heiliger Achat. Soll sich in Candien finden.

v) Mit wellenförmigen oder schlangenförmig laufenden Streifen.

x) Durchsichtig mit rothen und schwarzen Flecken, im Temeswärer Bannat.

y) Mit versteinten Korallen und wie Staarenfedern gesprengt. Staarenstein. Staarenachat.

z) Mit Versteinerungen von Schaalenthieren, Muschelachat. Findt sich im Coburgischen.

aa) Dunkelroth oder violett und halbdurchsichtig.

bb) Mit rosenrothen Bändern. Findet sich in Böhmen und Zweybrücken.

cc) Blau-

cc) Bläulicht mit anderst gefärbten Flecken und Bändern. Findet sich bey Erbesbüdesheim in der Pfalz, auch in der Grumbachischen Herrschaft.

dd) Weißbläulicht mit ästigen Ringen, die durch den ganzen Stein durchsetzten, und mit einer grünen Materie angefüllt waren. So beschreibt ihn Herr Collini von Homberg im Grumbachischen.

ee) Aus dem weissen in das violette spielend mit ähnlichen Röhrchen, die aber mit einer rothen Materie angefüllt waren. So findet man ihn nach Herrn Collini bey Kirchheim-Bolenbach.

ff) Mit Jaspis durchsetzt. Jaspachat. Jaspachates.

gg) Mit Quarz durchsetzt, Quarzachat.

hh) Mit Kristall durchsetzt, Kristallachat.

ii) Mit Zeichnungen, in welchen sich die Einbildung Werke der Kunst vorstellt. Achates technomorphes.

kk) Mit Zeichnungen von Gestirnen. Achates arenomorphos

ll) Mit Zeichnungen von Thieren oder ihren Theilen. Achates zoomorphos.

mm) Mit Zeichnungen von Menschen oder ihren Theilen. Achates enthropomorphos.

nn) Mit braunen, grauen, rothen und weissen Feldern, welche zum Theil im Onyx eingeschlossen sind, und allerley feine, schwarze

Züge und Linien haben. Man findet ihn bey Alesheim in dem Grumbachischen.

oo) Wie ein Taubenhals gefärbt. Passachates, bey Plinius.

pp) Solcher, der, wenn er gebrannt wird, nach Myrrhen riechen soll. Anthachates Plinii.

qq) Mit goldenen Düpfelchen. Corallachates Plinii.

11. Hornstein, Horn, Felskiesel, Bergkiesel, Felskies, Horngestein. Haelleflinta in Schweden. Silex, Petrosilex Linn.

Er ist sehr gemein und macht sehr oft ganze Felsenbrüche oder Gänge aus, doch findet man ihn auch in Trümmern, Nieren, Keilen und Geschieben im Thon und Kalkstein, und in beyden oft so, daß man fast glauben muß, er sey aus beyden durch eine grösere Erhärtung und Beymischung von Quarzkörnern entstanden; zuweilen macht er kleine Adern in andern Steinen. Er ist auch eine sehr gewöhnliche Metallmutter; man findet bey Sahlberg in Schweden Basalt; in der Gustavsgruben in Jemteland in Schweden Zeolith; an der Schneekoppe auf der sogenannten Meltzergrube Kies; bey Adweden in Ostgothland Braunstein; bey Weipert und Joachimsthal in Böhmen Kobolterz; bey der letztern Bergstadt auch Wismuth und gediegen Silber; in der Pfalz und Zweybrücken häufig Zinnober; im Erzbistum Salzburg an der Grenze von Steuermark Fahlkupfer,

Kupfererz; in Tyrol in mehreren Gruben andere Kupfererze; bey J. Georgenstadt in Sachsen und bey Hellefors in Schweden Bleyglanz; bey Boitz in Siebenbürgen Röthgülden; bey Freyberg in Sachsen Silberglanz; bey J. Georgenstadt in Sachsen und bey Felsobanya in Oberungarn gediegen Silber; bey Facebai in Siebenbürgen Goldkies; in Amerika verlarvtes, und bey Ujbanya in Niederungarn gediegenes Gold darinn; im Zweybrückischen findet man zuweilen Kupfergrün darauf angeflogen; in den Quecksilbergruben dieses Herzogthums ist er oft mit Zinnober gleichsam durchdrungen, oder häufig mit rothem Eisenocher, oder Eisenthon durchzogen, daß er zuletzt würklich in einen Eisenstein überzugehen scheint, oder er enthält in kleinen Höhlungen inwendig noch lose und weiche Thonerde. Bey Joachimsthal in Böhmen brechen die reichsten Erze im schönen, rothen, halbdurchsichtigen Hornstein, der in den meisten Mitternachtgängen ist, und mit Letten abwechselt; ein grauer Hornstein füllt den Fundgrübner Gang ganz oder kommt nierenweise darauf vor, und führt bey dem Ueberkreutzen der Mitternachtsgänge von den Morgengängen, der eine Quarz oder Kalkspat, und der andere Hornstein, so ist die Veredlung sicher. Er ist nicht so hart, nicht so fein und im Bruche nicht so glatt, als die vorhergehenden Kieselarten, aber auch nicht so körnig, als der Jaspis. Er verwittert nicht so leicht an der Luft, und springt nicht in so stark gewölbte Stücke, als die vorhergehenden Arten; er nimmt auch nie den Glanz des Achats durch die Po-

litur an. Sonst ist er oft sehr schwer vom Jaspis zu unterscheiden, nur hat er gemeiniglich noch einigen Grad der Durchsichtigkeit; oft hat er eine milchweisse, rauhe, grobe, undurchsichtige Rinde um sich herum. Versteinerungen darinn sind ziemlich selten, doch findet man Abdrücke und ächte Versteinerungen in grünem Hornsteine auf der venetianischen Insel Corigo im Archipelagus, und einige andere bewahrt der italienische Naturforscher Herr Largioni Lozzetti in seiner Sammlung auf. Mann kann ihn wie Feuerstein, und, wenn er gute Farben hat, wie die hochgefärbten Kieselarten gebrauchen. Man findet ihn:

a) Weiß. Chort in England. So zeigt er sich in der Gottesgabe bey Moschel, Landsberg und im Erzengel am Stahlberge, in Zweybrücken, in den Gruben bey Mörsfeld in der Pfalz, auch in der Christiernbergsgrube im neuen Kupferberge in Schweden, bey Cremnitz und Ujbanya in Niederungarn, und in tyrolischen Kupfergruben bey Falkenstein, Thierberg und Pfunderberg.

b) Weißlicht.

c) Weißlichtgelb, bey Sahla in Schweden.

d) Gelb. So findet er sich im frischen Glück im Sulzbächle, Schiltacher Lehensgerichts in Würtemberg mit Kobolterz; Kupfererz und Silberglaserz bey Joachimsthal in Böhmen.

e) Röthlicht. Zeigt sich in der Dorotheenzeche, in St. Christophsthal in Würtemberg und im Himmelsfürsten bey Freyberg.

f) Fleisch.

Digitized by Google

f) Fleischroth. So findet er sich in dem Carlsschachte bey Sahlberg in Schweden, und bey Felsobanya in Oberungarn.

g) Hochroth. Bricht bey Schneeberg in Sachsen, bey Sahlberg in Schweden, bey Joachimsthal, und bey Weipert in Böhmen.

h) Braun. So findet man ihn in der Gustavsgrube in Schweden, bey J. Georgenstadt in Sachsen, bey Wolfsberg in Zweybrücken.

i) Bräunlicht.

k) Grau, im engen Verstande Horn. Findet sich am häufigsten, und zwar bey Freudenstadt in Würtemberg, in den nassau-weilburgischen Quecksilbergruben bey Orbes, in der Zweybrückischen Quecksilbergrube am Rathsweyher, und in der Gottesgabe und dem Backofen bey Moschellandsberg im Salzburgischen an der Gränze von Steyermark, bey Boitza und Facebai in Siebenbürgen, und bey Edelfors in Schweden.

l) Schwärzlicht. Bricht bey Helleſors in Schweden.

m) Schwarz, schwarzer Agath. Agat noir. Findet sich hinter Faistritz in Steuermark, in den zweybrückischen Gruben, bey St. Philipp und Erzengel am Stahlberg, in der nassauischen Gruben bey Orbes, in den tyrolischen Kupfergruben bey Thierberg, in den amerikanischen Goldgruben, bey J. Georgenstadt in Sachsen, bey Joachimsthal in Böhmen, und

in den churpfälzischen Gruben bey Morsfeld; der letztere ist auf seiner Oberfläche oft knotig, wie ein Glaskopf, und hat seine Farbe von schwarzem Thon, oder auch von Erdpech, welches oft in kleinen Hölen darinn und an kleinen schwärzlichten Quarzdrusen sitzt.

n) Geadert. So findet man ihn bey Dannemora in Schweden mit braunen oder dunkelen Adern.

o) Bunt. Findet sich gleichfalls am Sahlberge und bey Dannemora. Dahin gehöret auch noch:

p) Felsagath, unreifer Achat. Unterscheidet sich von den vorhergehenden Unterarten, daß er, wenigstens in dünneren Stücken, einen gröfseren Grad von Durchsichtigkeit hat, und sich zu einem angenehmen Glanz poliren läßt. Im Bruche ist er schuppig, fast wie Kalkstein.

12. Grüner Kalkstein, Grünstein, grüner Felskies. Silex virescens Linn.

Bricht bey Sahlberg und in der Kupfergrube bey Edelfors in Schweden, auch in der Dorotheenzeche im Chriſtophsthal in Würtemberg, und scheint eine blasse Spielart des Hornsteins zu seyn.

Eine bläulichte Steinart, die hieher zu gehören scheint, findet man gangweise im Sandstein bey Glaugau im Schönburgischen. Er ist ganz undurchsichtig und immer ohne Rinde; seine gewöhnliche Farbe ist die grünlichte; vielleicht aber gehört der bläulichte

Horn-

Hornstein, den man bey Pfunderberg in Tyrol findet, auch hieher. Er ist gleichsam in der Mitte zwischen Jaspis und undurchsichtigem Quarz, in seinem Gewebe blättericht, wie dieser, und in den Stücken, in welche er zerspringt, muschlicht wie jener.

13. Jaspis, in den meisten europäischen Sprachen. Diaspro in Italien. Silex Jaspis Linn.

Man findet ihn in Geschieben, in Schlesien bey Bunzlau, Goldberg, Landshut und Löwenberg, und an der Schneekoppe, im Großherzogthume Florenz am Arno und andern Flüssen, nach Herrn Collini am Rhein und Neckar in der Pfalz, in der Grafschaft Mark und in der Gegend von Altena; auch häufig im Veronesischen und Vicentinischen Gebiete in der Scaglia; häufiger in Ganggebürgen, wo er öfters edle Gänge und Klüfte macht, und nicht selten macht er ganze Berge, wie z. B. einen Berg unweit den Narzinskischen Gruben in Rußland, die mitternächtliche Seite der Caucasischen Gebürge, und ein großer Theil des Sibirischen Berges Tschirkai, und des Riesengebürges, Beweise abgeben. Er ist auch oft eine Metallmutter; man trift bey Ololayos in Siebenbürgen und bey Schemnitz in Niederungarn Gold, bey der letztern Bergstadt auch Silberglaserz und Bleyglanz, bey Riednobanya in Oberungarn gediegenes Kupfer, bey Clausthal Rothgülden, bey Freyberg in Sachsen Bleyglanz, in dem caucasischen Gebürgen andere Bleierze darinn an; bey J. Georgenstadt fand man

ehmals einen Jaspis, der mit Silber durchwachsen war; zuweilen ist Kies, Blende und Bleyglanz darein eingesprengt, und nicht selten findet man ihn mit Glaskopf oder einem andern Eisenstein. Vielleicht gehört auch die Bergart, die zu Villach in Kärnthen bricht, vom eingemischten Zinnober eine schöne rothe Farbe hat, und sich wie der schönste Jaspis schleifen und polieren läßt, und der jaspisartige Hornstein von Schneeberg in Sachsen, der mit gediegenem baumartigen Wismuth durch und durch durchwachsen ist, und sich sehr schön schleifen und polieren läßt, auch hieher.

Der Jaspis ist nicht so hart und spröde, als die meisten übrigen Kieselarten, und gibt daher am Stahle nicht so gut Feuer, und nimmt auch bey dem Schleifen und Polieren nicht den lebhaften Glanz des Achats an; aber er ist zäher. Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie 2012 oder 2610 oder 2611 oder 2710 : 1000. Er verwittert nicht so geschwind an der freyen Luft und im Wasser, sondern erhält Festigkeit und Farbe länger. Im Bruche ist er nicht so glatt, als die andern Kieselarten, sondern vielmehr rauh und gleichsam körnig, oder wie ein vertrockneter Thon. Schon diese Uebereinstimmung rechtfertigt die Muthmassung der Mineralogen einigermassen, wenn sie glauben, daß der Jaspis aus einem verhärteten Thone, vielleicht durch Abscheidung der ihm beygemischten Alaunerde entstanden sey. Darzu kommt noch, daß man den Jaspis sehr oft in Thon antrift, und seine stufenweise Entstehung

gleichsam

gleichsam mit Händen greifen kann, daß man z. B. in Dalekarlien im Kirchspiele Orsa in dem Sandsteine, der zu Schleifsteinen gehauen wird, ganze Drusen vom rothen Eisenthon, und einige Meilen weit in dem Bernafelsen in einem viel härtern Sandstein rothen Jaspis von der gleichen Farbe und von dem gleichen Ansehen antrift; daß man in Sardinien rothen und braungeaderten Jaspis gefunden hat, der an der einen Ecke noch ein weicher, rother Eisenthon war; daß man oft in dem Jaspis bey der chemischen Zergliederung Thonerde gewahr wird, wiewohl diese Beymischung zufällig ist. Selbst die häufige Beymischung fetter und Eisentheilchen, die der Jaspis mit dem Thone gemein hat, gibt dieser Muthmassung ein Gewicht, denn kein Jaspis ist ohne Eisentheilchen, und einige Unterarten, die in Ungarn Sinople heißen, enthalten dessen oft so viel, daß man zwölf bis funfzehn Pfund Eisen, welches nach dem Rösten von dem Magneten angezogen wird, aus dem Centner gewinnt. Daher kommt es auch, daß der Jaspis, wenn er auch das Glühefeuer aushält, ohne seine Farbe zu ändern, oder zu springen, oder Risse zu bekommen, doch in einem starken Schmelzfeuer viel leichter fließt, als andere Kieselarten, und gemeiniglich zu einem schwarzem Glase wird. Diese Veränderung ist desto leichter, wie mehr er Eisen hält. Er ist immer ganz undurchsichtig, wenn er nicht Drüsen oder Streifen vom Onyx, Quarz, Kristall oder Amethyst hat, welche einige Grad der Durchsichtigkeit haben. Meistens leuchtet auch der Jaspis, nachdem

man ihn durchgeglüht hat, im Finstern. Aechte Versteinerungen finden sich sehr selten darinn; aber öfters findet man ihn in versteinten Schaalenthieren, vornämlich von Schnecken und Belemniten in Italien, und besonders in der Gegend von Brescia, in einer Cacadumuschel vom heiligen Damm unweit Rostock; und sollte der strohgelbe Stein, in welchem sich bey Lessa in Böhmen versteinte Zähne finden, kein Jaspis seyn? Sehr häufig dringt der Jaspis auch in versteinte Hölzer; das zeigen die sächsischen versteinten Hölzer vom Erzgebürge und vom plauischem Grunde bey Dresden, auch einige hessische, coburgische, böhmische und ungarische. Man kann ihn wie die übrigen Kieselarten gebrauchen, nur taugt er nicht zur Zubereitung des weissen Glases. Am häufigsten braucht man ihn vornämlich, wo er in starken Bänken bricht, zu architectonischen und andern Verzierungen, zu Säulen, Waffen, Tischblättern, Wänden, wie in der St. Lorenzcapelle zu Florenz, Einfassungen von Caminen und dergl. Er wird, wie der Achat, geschliffen, polirt und verarbeitet. Man hat:

A) Grünen Jaspis.

Viele haben ihn mit dem Malachit verwechselt, er hält aber kein Kupfer, wie dieser, und ist viel härter, so daß er am Stahle Feuer gibt, welches der Malachit nicht thut. Er hat die Eigenschaft, nach dem Glühen im Finstern zu leuchten, in einem höhern Grade, als die übrigen, und lange hat man sie nur an ihm allein bemerkt. Seine Farbe ist bald heller,

ler, bald dunkler, bald mehr schmaragd- oder grasgrün, bald mehr olivengrün. Bey Crems in Oberösterreich findet man Granaten darinnen. Er ist:

a) **Ganz grün**, Mare smaragdinum, indica und Amisos bey Plinius. Preome. Prime d'Emerode in Frankreich. So findet man ihn am caspischen See, an mehrern Orten von Schlesien, auch in Steiermark zwischen Faistriz und Cornaviz in Geschieben, und bey Gmantstein in Sachsen. Er nimmt eine schöne Politur an.

b) **Grün mit einem trüben und gleichsam fetten Glanze, Griessteinjaspis**, Lapis nephriticus jaspideus sive quarzosus, an Malachites corneus Baumeri? Er hat vollkommen die Farbe des Nierensteins, ist aber viel härter, und gibt am Stahle Feuer; doch bekommt er durch die Politur niemalen den Glanz anderer Jaspisarten. Man findet ihn in Thüringen und in den Morgenländern.

c) **Grünlicht**, Jedde. Er findet sich bey Turnau in Böhmen, auch in den Morgenländern.

d) **Grün mit rothen Düpfelchen, morgenländischer Jaspis**, Diaspro sanguigno, oder Heliotropio in Italien. Findet sich in den Morgenländern, in Egypten, auf dem Riesengebürge und bey Kuttenberg in Böhmen. Er wird noch jetzt sehr hoch geschäzt.

e) **Grün mit blothrothen Flecken.** Findet sich auf dem Riesengebürge in Böhmen und bey Landshut und Nimptsch in Schlesien.

f) Grün

f) **Grün mit weissen und rothen Flecken.** Findet sich bey Turnau in Böhmen.

g) **Grün mit weissen oder blauen Adern,** Prasius leucobilorus Aldrovandi, oder ächter Jaspis.

h) **Grün mit blutrothen Adern,** Heliotropium Plinii.

i) **Grün mit gelben Flecken, Pantherstein,** Lapis pantherinus.

k) **Graugrün mit braunen Flecken und Wolken,** Prime d' Emeraude. Er ist nicht lockerer, als die mehr durchsichtigen, edlen Kiesel, zerspringt bey plötzlicher Hitze in Scherben, verliert im Feuer die Farbe, und schmelzt nicht anderst mit Borax, als wenn er fein zerrieben ist. Seine eigenthümliche Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers 2610: 1000.

B) **Rother Jaspis.** Diaspro rosso in Italien. Jaspis phrygia Plinii. Lapis sanguinalis Boetii. Haemachates Imperati.

Dieser ist der gemeinste, und hat öfters, wie der sächsische, Quarz, oder wie der mansfeldische, blasgrüne und weisse, etwas durchsichtige Asbestflecken in sich; im letztern Falle nannte ihn Justi Asbestjaspis. Man findet ihn zuweilen voll von versteinten Korallen, wie bey Chemnitz in Sachsen, oder ihn in andern versteinten Körpern, vornämlich in Schaalenthieren. Er zeigt sich in Sachsen, in Schlesien, in dem Zweybrückischen Achatbruche bey Uzenbach, in Schweden bey

Hyfje

Hyssle in Elfdals Kirchspiele, in Sicilien, und auf dem festen Lande Italiens, vornämlich bey Brescia, Verona und Vicenz im Venetianischen, und bey Barga und Volterra im Florentinischen. Zuweilen, wie bey Montieri in Toscana, liegt ein starkes Lager, wenigstens drey Klafter mächtig, im Glimmerschiefer, es besteht aber aus mehrern dünnen Schichten, und läßt sich daher nicht gut bearbeiten. Zuweilen ist er sehr stark eisenschüssig, und dabey grobkörnig, wie der ungarische Sinople. Seine Farbe ist bald fleisch-, bald rosen-, bald pfirsichblüth-, bald purpur-, bald dunkelhochroth; von der letztern findet man ihn auf der Longbanshütte in Wermeland und bey Spänwick in Norwegen; dieser ist im Bruche glänzend und dicht, wie Schlacken, und hält vieles Eisen. Bluthroth zeigt er sich vornämlich bey Barga, und braunroth in der ungarischen Gespanschaft Zemplin und auf dem Riesengebirge in Böhmen. Einige alte Aerze ließen sich, vermuthlich durch seine Farbe, verleiten, ihm vorzügliche blutstillende Kräfte zuzuschreiben, wenn er am Leibe getragen, oder auch nur eine Zeitlang darauf gelegt würde; allein zu unsern Zeiten ist er den Aerzten gleichgültig. Man findet auch den rothen Jaspis:

a) Ganz roth.

b) Roth mit weissen Adern; bey Barga in den Apenninen in Toscana.

c) Roth und braun gemischt; an mehrern Orten von Schlesien und am Grevesfluße in Toscana.

d) Roth mit braunen Adern; in Sardinien.

e) Roth

e) Roth mit blaulichten Flecken; bey Stuttgardt in Würtemberg.

f) Roth und gelb gemischt; in Schlesien.

g) Roth mit vielen gelben Flecken und Adern. Diaspro fiorito in Italien; Jaspe fleuri in Frankreich. Man findet ihn in Sicilien, Spanien und in der Türkey.

C) Gelber Jaspis, Jaspis flava.

a) Ganz gelb, Jaspis cerea Plinii, in Schlesien; er ist bald honiggelb, Jaspis melites Plinii, bald terpentingelb, Jaspis terebinthizusa Plinii, in Schlesien; an mehrern Orten strohgelb, bey Lessa in Böhmen.

b) Strohgelb mit braunen Adern, bey Genanstein in Sachsen.

c) Gelblicht mit rothen Flecken, in Italien.

D) Brauner Jaspis.

Er hält gemeiniglich ziemlich vieles Eisen, man findet ihn bey Zwickau in Sachsen und an mehrern Orten in Schlesien.

a) Röthlicht braun.

α) Grobkörnig, Sinople in Ungarn, wo er oft mächtige Gänge macht, manchmalen mit Kies, Bleyglanz und Blende eingesprengt ist, und zuweilen mit Nutzen auf Gold bearbeitet wird.

β) Feinkörnig oder stahlderb, fast wie rothe Kreide mit fetten Zwischenräumen, wie z. B. kölnischer Thon; bey Altenberg in Sachsen, auf dem

Digitized by Google

dem Calvarienberg bey Schemnitz in Niederungarn.

b) Gelbbraun, mit dünnen, grünen und weissen Wellen, Diaspro giallo in Italien.

c) Leberbraun. Hält gemeiniglich viel Eisen, und ist öfters im Bruche glänzend und dicht, wie eine Schlacke; man findet ihn bey Spänwik in Norwegen, auf der Longbánshütte in Schweden, und bey Nuerswald, unweit Chemnitz in Sachsen.

d) Kastanienbraun.

e) Coffeebraun.

f) Braun mit schwarzen Düpfelchen und Flecken, bey Chemnitz in Sachsen.

g) Braun mit Flecken vom grünen Jaspis, in der Theresiengrube bey Schemnitz.

h) Braun mit weissen Düpfelchen und Flecken, braunspricklichter Jaspis.

Sollte der Capricos bey Plinius nicht auch unter den braunen Jaspis gehören?

E) Schwarzer Jaspis, Lapis thracius.

Findet sich sehr häufig in dem obersten Kalklager der venetianischen Kalkgebürge, an mehrern Orten in Schlesien, in Böhmen, in Finnland und bey Náskott in Jemteland. Man kann ihn als Probierstein gebrauchen, und dazu wird er auch häufig benutzt.

F) Eisengrauer Jaspis.

Wird von einigen für den Basaltes bey Plinius gehalten, und findet sich an mehrern Orten in Schlesien.

G. Grü-

Digitized by Google

G) Grüner Jaspis. Corsoides.

Hat die Farbe des grauen Haars und findet sich in Schlesien. Zuweilen hat er eine Vermischung vom rothen oder einer andern Farbe.

H) Bläulichter Jaspis. Jaspis aërizusa und Borea Plinii, Turchina bey andern.

Er ist viel härter, als der Lasurstein, und dadurch unterscheidet er sich sehr deutlich von ihm; gemeiniglich ist er grau, blau, wie der schlesische und der vom Flusse Thermodera bey Plinius, selten dunkelblau oder himmelblau, wie der persianische und caspische, und noch seltener violet, wie der cappadocische. Dahin gehöret auch die bläulichte, braungeflekte Prime d' Emeraude, die sich übrigens in ihrer Härte und Schwere, und im Feuer eben so verhält, wie die grasgrüne, mit braunen Flecken und Wolken.

I) Weiß.

a) Ganz weiß, Milchjaspis, weisser Jaspis. Findet sich in Schlesien, auch bey Moschel, Landsberg in Zweybrücken. Viele halten ihn für den Galactites oder Galaxia, bey Plinius.

b) Weiß mit gelb und schwarz vermischt, weiß sprenglichter Jaspis.

c) Weiß und beynahe durchsichtig, wie ein Achat, mit grössern und kleinern dunkelrothen Flecken von unbestimmter Gestalt und dunkelrothen Streifen oder Bändern, an welchem die Flecken mit einer

Digitized by Google

einer undurchsichtigen, milchweissen, zuweilen gelben Linie eingefaßt sind, Diaspro finito reticellato in Italien. Gehört unter die antique, seltenen Arten. Eine Tischplatte davon findet sich in dem Landhause Mondragone zu Frascati.

d) Weiß mit gelben und gelbbraunen Flecken, Pantherstein, Jaspis pantherin.

K) Jaspis mit Adern, oder auch mit Flecken vom Quarz.

a) Einfacher, im Blankenburgischen und Venetianischen.

b) Eisenschüßiger, Schnürlzinople, im Pacherstollen zu Schemnitz in Niederungarn.

L) Jaspis, der mit einer Wolke überzogen ist, Capnias.

Sollte dahin nicht auch der cyprische Jaspis bey Plinius gehören?

M) Jaspis, mit grauen Flecken oder Adern, vom Onyx oder Achat. Jasponyx, Onychipuncta Plinii.

N) Jaspis mit Flecken von Chalcedon, die wie Schnee oder Speichel aussehen, Chalcedonischer Jaspis.

O) Kreuzjaspis, Lapis crucifer sive Jaspis.

So nennt Kundmann einen Stein, auf welchem Zeichnungen von Kreuzen sind. Er scheint aber vielmehr unter die Speckſteine, oder unter die Porphyrarten, als unter den Jaspis zu gehören.

14. Röthelj aspis. Silex rubricator Linn.

Man findet ihn in Dalekarlien, und vornämlich in etwas gebirgichten Gegenden. Er scheint nichts anders als eine feinkörnige, röthlichtblaue Spielart des Jaspis zu seyn; er ist ganz undurchsichtig, ohne Rinde und roth, wie Röthelkreide, aber er ist hart, und färbt nicht ab; oft schiefert er sich gerne. Er ist wahrscheinlicher Weise aus der Röthelkreide entstanden, welche mehr erhärtet ist.

15. Blätterichter Kiesel. Silex lamellatus Linn.

Man findet ihn bey Dannemora. Er ist ohne Rinde, ganz undurchsichtig, roth oder braun, wie Eisenrost, und hart; er besteht aber aus gewundenen Blättchen, in die er sich einigermassen spalten läßt.

16. Bandjaspis, Bänderjaspis, Dannemorakiesel, Genanntstein. Silex polyzonias. Linn.

Er ist fest und hart, und besteht aus mehrern horizontalen Lagen, welche in ihrer Farbe bald mehr bald weniger abwechseln; aber genau mit einander verbunden sind. Linne behauptet, daß er immer Kalkerde enthalte, allein nach den Untersuchungen eines Gerhard ist sie selbst in der dannemorischen Spielart nicht immer gegenwärtig; aber zuweilen werden bandirte Felssteine damit verwechselt. Er läßt sich gemeiniglich schön und gleichförmig polieren und schleifen. Dahin gehören:

a) Gran-

a) Grammatias Plinii, smaragdgrün mit weissen Querlinien.

b) Polygrammos, roth mit mehrern weissen Zügen. Seine eigene Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers wie 2512: 1000.

c) Grün mit violetten Bändern; bey Gemündstein in Sachsen.

d) Roth mit schwarzen Bändern, bey Goldberg in Schlesien.

e) Gelblicht mit grauen Bändern, bey Töplitz.

f) Mit weiß und schwarzen Bändern, häufig bey Dannemora, und bey Altenberg und Gieshübel in Sachsen; bey dem Sächsischen sind nach der Versicherung des Herrn Vogels die schwarzen Bänder Schiefer, und daher läßt sich der Stein nicht gleichförmig poliren.

Unter dieses Geschlecht gehören auch die französischen Mühlensteine aus Brione und der Normandie; sie sind innwendig voll Höhlungen von verschiedener Größe, und haben eine verschiedene, bald weisse, bald blaulichte, bald rothe Farbe. Man gebraucht sie an den meisten Orten in Frankreich zu Mühlensteinen.

Sollte wohl die Steinart, die sich in der St. Pauls Insel an der Küste von Labrador findet, nicht auch unter dieses oder das vorhergehende Geschlecht zu rechnen seyn? Sie sieht wie fetter Quarz, oder weisse Zinngraupen aus, hat aber verschiedene Farben; sie schlägt am Stahle Feuer, und läßt sich schneiden und poliren, zerbröckelt aber leicht, und bricht in Würfel.

Der ersten Classe,

V. Ordnung.

Felssteine, zusammengesetzte Steine, Agregatae.

Zwölftes Geschlecht.

Wacken. Saxa.

So nützlich und wichtig die Kenntniß der Felssteine für die unterirrdische Erdbeschreibung und den Bergbau ist, so ist doch bisher beynahe kein Theil der Mineralogie flüchtiger und nachläßiger behandelt, und weniger bearbeitet worden, als eben diese Geschichte der Felssteine. Für viele unter ihnen hat man gar keinen Namen, und manche, die an sich sehr verschieden sind, haben oft den gleichen Namen bekommen. Viele, und zum Theil große Mineralogen, (denn von bloßen Sammlern und Steinschneidern will ich nichts sagen,) haben Steine, die genau untersucht unter diese Classe gehören, unter die einfachen Steine gezählt, und noch lange sind nicht alle Steine dieses Geschlechts bekannt, oder doch mit der gebührenden Genauigkeit beschrieben. Die Bedeutung selbst, die man dem Worte gibt, ist bey einigen Schriftstellern enger, bey andern weiter; einige verstehen

stehen nur ein Gemische von Steinen und Erzen darunter. Alle aber vereinigen sich darinn, daß sie solche Steine darunter verstehen, in welchen wir offenbare Theilchen von verschiedener Art gewahr werden, weil diese Theilchen nicht chemisch unter einander gemischt, sondern blos zusammengehäuft, bald ohne ein sichtbares Vereinigungsmittel mit einandee verbunden, bald durch einen Kütt zusammengeleimt sind, jene nennt man zusammengesetzte, diese zusammengeleimte Felssteine. Jene sind sehr häufig Metallmütter, finden sich in den allerältesten Gebirgen, und auf ihnen ist gemeiniglich erst Thonschiefer und Kalkstein aufgesetzt. Gemeiniglich brechen sie gangweise, selten flötzweise, und noch seltener findet man sie in Geschieben; auch findet man darinnen so wenig, als in den zusammengeleimten Felssteinen, Versteinerungen. Die letztern machen blos Hügel, oder finden sich in Geschieben, in ältern Gebürgen trift man sie nicht, wenigstens nicht in der Tiefe an. Sie scheinen erst neuerlich entstanden und durch das Wasser zusammengeschlemmt worden zu seyn, da hingegen die zusammengesetzten Felssteine größtentheils Spuren eines weit höhern Alters an sich tragen.

1. Porphyr. Koppesten in Schweden. Porfido in Italien. Saxum Porphyrius Linn.

Man findet ihn in Norwegen, Schweden, Teutschland, in der Schweiz, in Italien, vornämlich in dem Gebiete von Brescia und Bergamo, und bey Schio im Vicentinischen, in Griechenland, Arabien und Egypten,

Digitized by Google

meistens in ganzen Felsen, zuweilen auch in Geschieben. Er ist gemeiniglich so hart, daß er am Stahle Feuer gibt, und schmelzt vor sich ohne Zusatz im Feuer. An der freyen Luft verwittert er, wird bröckelicht und verliert seine Farbe. Die feinern Steine nehmen eine schöne Politur an, ob er gleich wegen seiner Härte und ungleichen Mischung schwer zu schneiden und zu bearbeiten ist. Seine Grundlage ist Jaspis oder Hornstein und an diesen sind Streifen oder Flecken vom Feldspat, zuweilen auch schimmernde Düpfelchen vom Glimmer, Schörl oder Basalt eingesprengt. Seine häufige Gegenwart in und bey vulcanischen Gebürgen, seine Eigenschaft, so wie die Laven, leicht regelmäßige Gestalten zu bilden, und die Aehnlichkeit, welche er oft auch im äusserlichen mit den Lauen hat, macht es sehr wahrscheinlich, daß wenigstens bey einem Theil desselbigen, das Feuer an ihrer Erzeugung einen großen Antheil hat. Apothecker und Maler gebrauchen ihn zu Reibsteinen, die Alten bearbeiteten ihn zu Säulen, Altären, Grabmälern, Urnen und andern kostbaren Gefäßen. Zu Rom sind die Strassen an vielen Oertern und der Bezirk um den Obelisk vor der Petrikirche zum Theil mit Porphyr gepflastert, und in vielen Kirchen und Palläſten die Fußböden damit belegt. Man hat aber den Porphyr von verschiedenen Farben, und gemeiniglich wird er nach der Grundfarbe benennt.

A. Rothen Porphyr mit weissen Flecken. Porfido rosso in Italien. Sarres in der Gegend

gend von Bergamo. Sandstein in Böhmen. Porphyr der Alten.

Man findet ihn bey Egern in Norwegen, in Seeland, auf dem heiligen Damme bey Rostock, im Blankenburgischen bey Töplitz und Joachimsthal in Böhmen, zwischen Neumark und Brandsol in Tyrol zwischen Brescia, Bergamo und Verona, auch bey Triceta im Venetianischen Gebiete, auch noch hinter Verona nach Tyrol zu. Ferber traf ihn auch in einem Gassenpflaster einer Strasse zu Regenspurg an. Im Gebiete von Bergamo, auch an Tyrol macht er ganze Berge aus; sonst findet man ihn sehr oft in Geschieben. Bey Joachimsthal setzen verschiedene mächtige Gänge, Striche oder Kämme davon durch das Gebürge, gemeiniglich von Mittag in Mitternacht, scharen, übersetzen und schleppen sich mit den Erzgängen, die bisweilen durch sie veredelt werden. Ein solcher Gang hat sich im Liegenden, dem Rosa vom Jatichogange zugescharrt, in solchen, wie ein Keil eingedrungen, und die reichsten Anbrüche von Silberglaserz gebracht, die sich wieder abschnitten, so bald der Porphyr aufhörte. Die Wichtigkeit dieses Ganges schätzt man auf acht bis zehen Lachter, in seinen Klüften führt er zuweilen einen sehr fetten und festen Letten und wird dadurch milder.

Seine Grundlage ist immer ein rother, bald hell, bald dunkel, bald fleisch, bald blut, bald purpur, bald braunrother Jaspis oder Hornstein, der zuweilen noch ganz weich und unverhärtet ist und einen röthlichten weichen Letten vorstellt. Die Flecken vom Feldspat

sind [illegible]einiglich milchweiß *) und undurchsichtig, bald und im gewöhnlichsten klein, bald aber größer, und dann entweder krystallelepipedisch oder eckig und von unbestimmter Gestalt; zuweilen sind noch überdieß glasartige Quarzkörner oder dünne schwarze Schörlstralen eingemengt, oder der rothe Porphyr hat noch andere Stücke Porphyr mit weissem Grunde und noch weisseren Flecken eingeschlossen. Der tyrolische besteht entweder schon aus getrennten, aneinander liegenden, vierseitigen Säulen, deren Seitenflächen größtentheils länglichte Rauten sind, oder er hat die Eigenschaft, in solche zu zerbersten oder sich brechen zu lassen. Er wird in Italien am häufigsten zu Werken der schönen Baukunst gebraucht. Wenn er weiß gedüpfelt war, so nannte man ihn zu Plinius Zeiten Lincostictum, und vielleicht gehört auch der thebaische Stein hieher, den Plinius roth mit gelben oder mit Golddüpfelchen beschreibt.

B. Schwarzer Porphyr.

a) Mit röthlichten Flecken. So findet man ihn in Tyrol zwischen Welschmichel und Brandsol.

b) Mit weissen und röthlichten Flecken. Findet sich bey Klitten im Elfkalkirchspiele, in Dalekarlien.

c) Mit weissen Flecken.

*) Porfido nero der Italiener, eigentlich sogenannter schwarzer Porphyr. Er ist ganz schwarz, und hat kleine, länglichte, weisse Flecken;

*) Sehr selten röthlicht, wie bey dem Seeländischen.

Digitized by Google

cken; davon stehen sich zwo schöne, große Säulen in der Kirche delle tre Fontane vor [illegible].

β) Serpentino nero antico. Findet sich in Toscana in einigen Bergen, und am Greveflusse, in Sardinien, sehr häufig zwischen Verona und Brandsol, auch bey Augsburg und bey dem Kloster Varenbach unweit München an dem [illegible], theils in Geschieben, welche zuweilen gerundet sind, theils macht er, wie in Tyrol, ganze Berge aus. Er hat auf schwarzem Grunde weisse Flecken; diese sind oft sehr groß, wie an einer Säule in der Kirche von St. Prassede zu Rom, zuweilen, wie bey dem sardinischen ziemlich klein; gemeiniglich parallelepipedisch, zuweilen, wie bey dem Tyrolischen rund, und im letztern Falle durchsichtig.

C. Brauner Porphyr. Porfido bruno in Italien.

Die Grundfarbe spielt immer in die braune, und kommt vermuthlich von einer beygemischten Eisenocher. Man hat:

a) Röthlicht braunen Porphyr mit hellrothen und weissen Flecken. Er findet sich in Wermeland auf dem Hykieberg in Elfdal, und an dem Gustavsstrome im Kirchspiele Gäsborn in Schweden.

b) Graubraun mit weissen Flecken, in Böhmen.

c) Leberbraun mit hellen, grüngelben Flecken, ist würklich antik.

d) Schwarzbraun, mit Flecken, von welchen die eine Helfte schwarz, die andere hellgrün ist.

D. Grüner Porphyr.

Er hat auf grünem bald hellern, bald dunklern, oft beynahe schwarzem Grunde Flecken von andern helleren Farben; dahin gehört

a) Serpentino verd' antico... Findet sich noch in Menge und in großen Blöcken um die Stadt Ostia herum, wo vormals die aus Egypten kommenden Waaren ausgeladen wurden. Seine Flecken sind parallelepipedisch, vom Feldspat oder vom Schörl, und seine Farbe kommt vermuthlich vom Kupfer; zuweilen hat er auch in seinem innern Gewebe hohle Blasen, wie wenn er geschmolzen gewesen wäre, oder auch durchsichtige, weisse, meistens rundlichte Kiesel, oder Agathflecken. Man hat ihn

α) Dunkelgrün, zuweilen fast schwärzlicht mit hellgrünen Flecken; ist der gewöhnlichste.

β) Dunkelgrün mit gelblichten Flecken.

γ) Dunkelgrün mit weissen Flecken, findet sich noch auf dem Monviso in Piemont.

δ) Dunkelgrün mit schwarzen Flecken.

ε) Grüngelb mit schwarzen Flecken.

b) Porfido verde, eigentlich so genannter grüner Porphyr. Sein Grund ist nicht immer Jaspis, sondern zuweilen Trapp, so daß er sich mit einem Messer

Digitized by Google

Messer schaben läßt. Seine Flecken haben selten eine bestimmte Gestalt, und sind nicht immer vom Feldspat, sondern zuweilen vom Quarz oder Schörl, oder zeigen sich ausser den weissen Flecken noch kleine schwarze Schörlkristallen. Man findet ihn bey dem Graben in den Weingärten um Rom in kleinern Stücken und Schieben. Man hat ihn:

a) Dunkelgrün, beynahe schwarz, mit jaspisartigem Grunde mit deutlichen, länglichten, schörlförmigen Flecken, welche größer, als in dem schwarzen Porphyr, und kleiner, als in dem Serpentino nero antico sind.

b) Dunkelgrün mit jaspisartigem Grunde und kleinen runden und länglichten Flecken, wie in dem gemeinen rothen Porphyr.

c) Dunkelgrün mit trappartigem Grunde, der zuweilen hin und wieder in Schörlstralen angeschossen ist, und großen, quarzartigen Flecken, welche keine bestimmte Gestalt haben, und zuweilen so groß und so häufig sind, daß man den Grund des Steins eher für weiß, als für grün halten sollte.

d) Porfido verde fiorito, mit trappartigem, dunkelgrünem Grunde, und kleinen, dichten, schörlförmigen Flecken, welche selten eine vollkommen bestimmte Gestalt haben, sondern unter sich hin und wieder laufen, und wie kleine Würmer gekrümmt sind.

e) Licht-

e) Lichtgrüner Porphyr, mit trappartigem, licht, grünem Grunde, und kleinen, länglichten, von einander getrennten Flecken, von bestimmter Gestalt, und kleinen schwarzen Schörlstralen. Hievon befindet sich eine Säule in der Dom, kirche zu Siena.

E. Dunkelgrauer Porphyr.

a) mit weissen Körnern, am Gustavsstrome in Schwe, den.

b) Mit weißgrünen und weissen Düpfelchen oder Fle, cken; Paterlestein; man findet ihn in der Graf, schaft Mansfeld, wo man ihn schmelzt, und dann Knöpfe zu Rosenkränzen und Paternostern daraus macht. Er ist sehr hart, gibt am Stah, le Feuer, wird an der freyen Luft braun, und schmelzt im Feuer zu einer harten, schwarzen Schlacke mit weissen Strichen und Flecken. Soll, te er nicht unter den Trapp gehören? Ferbet ge, denkt noch eines weissen Porphyrs mit noch weis, sern Flecken, der an einigen Säulen in der St. Marcuskirche zu Venedig in gerundeten oder eck, gen Stücken in rothen Porphyr eingeschlossen war, und Herr Brückmann führt einen Porphyr mit violetter Grundfarbe an; der letztere gehört ver, muthlich unter den rothen Porphyr.

2. Trapp, in Teutschland und Schweden, sonst auch in Teutschland Schwachstein oder Schwarz, stein. In Schweden Trapphôl, Tegel, kôl,

Digitized by Google

kôl, Svartskôl. Und in Norwegen Blaubeſt. Saxum Trapezum Linn.

Man findet ihn auf den pyrenäiſchen Gebürgen, in Ungarn, Siebenbürgen, Böhmen und vornämlich in den drey nordiſchen Königreichen, wo er wie z. B. bey Hunneberg und Drumneen in Norwegen oft ganze Berge ausmacht, noch öfters aber in Gängen anderer Berge ſteht, und ſich in Krümmungen über die Bergarten herum ſchlingt. Er hat nicht immer einerley Beſtandtheile, doch macht ein ſehr ſtark eiſenſchüßiger Jaſpis oder erhärteter Thon gemeiniglich die Grundlage aus; daher wird er auch bey dem Röſten roth, gibt in der Probe zwölf Pfunde oder mehr Eiſen im Centner, und ſchmelzt im Feuer ſehr leicht zu einem ſchwarzen, dichten Glaſe. An der Luft läuft er braun an, und blättert ſich wie ein Schiefer in aſchgraue Schieferchen mit grauer Schrift; im Feuer kniſtert er und zerſpringt mit einem Knalle; er iſt nicht ſonderlich ſchwer, brauſt mit Scheidewaſſer gar nicht oder nur wenig auf, gibt am Stahle kein Feuer, und ſpringt, wenn man ihn zerſchlägt, in muſchelförmige Stücke; in der Tiefe iſt er gemeiniglich voll Ritzen, welche in die Quere und ſenkrecht gehen; da hat er gemeiniglich ſcharfe Enden, oder bildet große, ſchiefe Würfel. Wo er nicht gedrängt ſteht, ſcheint er meiſtens ohne fremde Beymiſchung zu ſeyn, doch hat er faſt immer ſtralichte Theilchen, und wenn er recht grob iſt, Feldſpat. Bey Joachimsthal in Böhmen trift man Silberglaserz darinn an. In Schweden ſetzt man ihn zu der Glasfritte,

aus

aus welcher die Flaschen gemacht werden. Man findet ihn:

A. Schwarz.

a) Von einem sehr feinen Korne, in der salbergischen Grube, im Aerla Kirchspiele in Südermannland; im östlichen und westlichen Silberbergwerk, bey Hällefors, bey Norberg und bey Sala in Schweden. Man kann ihn, als Probirstein gebrauchen und oft ist er so dicht und hart, daß er, wie der schwarze Achat, eine Politur annimmt. Er schmelzt sehr leicht zu einem schwarzen Glase, und wenn er gerösstet wird, so zieht der Magnet viel davon an sich.

b) Von einem groben Korne. Er findet sich bey Joachimsthal in Böhmen und macht einen Berg bey Billingen in Westgothland

c) Von ährenähnlichen Theilchen. Man findet ihn im Stallberge, im östlichen Silberberge, und bey Morseberg in Westgothland in Schweden.

d) Mit Kalkspat und grünlichtem Schörl, Wake. Man findet ihn bey Joachimsthal aus dem Kuhgang in die Einigkeit; da macht er Gänge, welche sehr regelmäßig streichen, und von einigen Zollen bis auf vierzig Lachter mächtig sind, bald die Gänge veredlen, bald aus der Runde schieben oder verderben, an der Grube zuweilen so hart sind, daß man sie mit Pulver

Pulver gewinnen muß, sobald man sie aber mit einem Stollen überfährt und die Luft auf sie würken läßt, zerfallen sie.

B. Schwärzlicht.

Findet sich in der Schweiz und bey Joachimsthal.

C. Dunkelgrau.

Findet sich von ährenähnlichen Theilchen auf der obersten Spitze von Kinnakulle, grobkörnig in den obern Schichten von Hunneberg, und feinkörnig auf dem dänischen Eilande Bornholm.

D. Grau.

Man findet ihn bey Dalwicks im Kirchspiele Sörberke in Schweden; er ist sehr feinkörnig, und hat zuweilen, wie bey Ronitz in Niederungarn, schwarze Schörl eingesprengt.

E. Grünlicht.

Findet sich häufig bey Joachimsthal in Böhmen und auf den carpatischen Gebürgen in Ungarn; zuweilen ist er mit röthlichtem Feldspat vermischt, oder hat Stücke von Feldspat eingeschlossen; den erstern findet man in Bornholm, den letztern in Seeland.

F. Bläulicht.

Man findet ihn bey Sala und an dem östlichen Silberberge in Schweden, auch bey Kapnik in Siebenbürgen als eine taube Bergart. Er ist feinkörnig, und gibt zuweilen am Stahle Feuer.

G. Röth-

G. Röthlicht.

Man findet ihn auf den pyrenäischen Gebürgen bey Ronitz in Niederungarn, bey Dalstugun in Schweden, und bey Bragnäs in Norwegen, bald hat er ein grobes Korn, wie bey Bragnäs, bald ist er feinkörnig wie bey Dalstugun, und zuweilen ist er mit Stücken vom Kalkspat und Feldspat vermischt, wie bey Ronitz.

H. Dunkelbraun.

Er ist grobkörnig und findet sich bey Gellö in Norwegen.

3. Lappländischer Felsstein. Saxum lapponicum Linn.

Man findet ihn an der Grenze von Lappland, welches er hundert und funfzig Meilen weit von Norland oder dem See Enara absondert und zwischen Elfdal und Serna bis nach Dalekarlien lauft; da ist ein nackender, sehr steiniger, schwarzer Nadelwald; an welchem die Bäume mit schwarzen, zaserichten Flecken besetzt und von dem Boden von Steinen, welche mit schuppigen Flechten bekleidet sind, schneeweiß ist. Man findet zuweilen Granaten darinn.

4. Felsstein von Dannemora. Saxum Dannemorense Linn.

Es ist die Gangart in der Eisengrube zu Dannemora; Man findet ihn aber auch in Bransham-mer bey Upsal, bey Ehrenfriedrichsdorf in Sachsen, und

Digitized by Google

und bey Joachimsthal; an der Zwittermühle bey Platte in Böhmen umgiebt er die Gebürge und wird statt des Eisens zu Pochwerken gebraucht. Er ist sehr feinkornig, grau, schwärzlicht oder schwarz und von verschiedener Härte; zerschlägt man ihn, so springt er, wie ein Kiesel in muschelformige Stücke, die an ihren Kanten hornartig und etwas durchscheinend sind; zuweilen läßt er sich in Scheiben spalten, wie der böhmische von Joachimsthal; zuweilen ist er sehr eisenschüßig und mit Schörlfasern vermischt, dann heist er nach der Vermuthung des Herrn von Born in Schweden Jarnbinda.

5. Sahlbergischer Felsstein, sahlbergischer Kalkstein. Saxum Sahlbergense.

Er bricht vornämlich bey Sahlberg, wo er die Mutter des silberreichen Bleyglanzes ist. Er ist feinkörnig, und größtentheils kalkartig mit eingesprengten, fast unmerklichen Quarztheilchen, bald weiß und grün, bald weiß und schwarz. In dem Fürstenstollen bey Kapnik in Siebenbürgen findet man Weißgülden in einem Steine, der aus gelblichtem Kalkspat und Quarz besteht; sollte dieser nicht auch hieher gehören?

6. Talkichter Felsstein, Pietra talchina in Italien. Saxum talcosum Linn.

Man findet ihn in Italien, und besteht aus sehr zartem, weissem Spat, in welchen weisser Talk eingesprengt ist. Sollte der weisse, derbe oder sehr kleinkörnige Kalkspat, der sich an dem Vesuv findet, und Glimmer und Schörlkristallen von allerley Far-

ben an und in ſich hat, auch hieher gehören? Und verdient der Granitone der Italiener, der aus grünlichtem, ſilberfarbigem Glimmer und weiſſem Feldſpate beſteht, in den Toſcaniſchen Serpentinſteinbergen bey Imprüneta und Prata ganze Schichten, oder auch nur kleine Flecken und Würfel macht und in dem letztern Falle Granito heiſt, und oft ſo mächtig iſt, daß man Mühlenſteine daraus macht, nicht hier ſeine Stelle? zuweilen läßt ſich der Glimmer zu einem fetten Talkpulver zerreiben, und macht zum Theil lange parallelepipediſche Flecken aus, die aus Blättern oder dünnen Würfeln zuſammengeſetzt ſind, oder vertritt eine grüne Serpentinſteinerde die Stelle des Glimmers, und verbindet die weiſſen, großen Parallelepipeden vom Feldſpate unter einander.

7. Sandſtein von St. Helena. Saxum Helenae Linn.

Man findet ihn auf dem St. Heleneneilande. Er iſt ſo mürbe, daß er ſich zwiſchen den Fingern zerreiben läßt; er beſteht aus grauem und ſchwarzem Sande, deſſen Körner durch weiſſe Kalkerde zuſammengekittet ſind. Man gebraucht ihn um Kalk daraus zu brennen; er gibt aber einen gelblichten und ſandigen Kalk.

8. Hoher Felsſtein Saxum aethereum Linn.

Man findet ihn hin und wieder in Schweden bey Helſingburg, Roslagen, Orſa, Kinnakulle, Geſle, am Mälerſtrom und Guſtavsſtrom, bey Silianfors auf der Spitze des Berges Skrollſtädt, auf dem Felſen Serna und überhaupt vorzüglich häufig auf den

dale,

Digitized by Google

dalekarlischen Alpen; diese Alpen reichen nur bis in die zweyte Luftgegend, und sind mit Rennthiermoos bekleidet. Er ist im Grunde nichts anders, als ein Sandstein, und besteht aus durchsichtigen matt gefärbten Quarzkörnern, deren Zwischenräumchen mit andern kleinern, undurchsichtigen und milchweissen Körnern von unbekannter Art ausgefüllt sind, er hat verschiedene Stuffen der Härte, und kann übrigens, wie ein anderer Sandstein benutzt werden. Wenn er fest und sehr hart ist, so bekommt er im Feuer Ritzen, und durch das Schleifen eine Politur.

9. Gewässerter Felsstein. Saxum undulatum Linn.

Man findet ihn zwischen Serna und Lima in Dalekarlien. Er scheint ebenfalls ein glimmerichter Sandstein zu seyn. Er ist roth und hat auf seiner Oberfläche viele weisse, glimmerichte Düpfelchen. Er ist undurchsichtig und hart, und läßt sich in ziemlich dicke Scheiben spalten, welche, wie eine Welle, aufgeworfen, bald erhöht, und bald wieder vertieft sind.

10. Strahlender Felsstein. Saxum radians Linn.

Er findet sich in einem einigen großen Steine bey Westra Silfberget. Er ist wieder nichts anders als ein blasser und harter Sandstein, mit schwarzen und ungleichen Schörlstralen, welche aus verschiedenen Mittelpunkten auslaufen, und rothen Granaten, welche ohne bestimmte Ordnung hin und wieder liegen.

Digitized by Google

11. Felsstein von Fahlun. Saxum Fahlunense Linn.

Man findet ihn in der größten Tiefe der Kupfergrube zu Fahlun. Auch dieser ist wieder ein Sandstein von fuchsrother Farbe mit weissen, quarzartigen Punkten.

11*. Nericischer Felsstein. Saxum margaritarium Linn.

Er ist in Nericien zu Hause, und ebenfalls nichts als ein Sandstein; er hat eine schimmernde Oberfläche, und besteht aus mattgefärbtem Perlensande, und gröberen, gerundeten Quarzkörnern, welche durch weissen Kalkstein zusammengeleimt sind.

12. Schwedischer Wetzstein. Saxum novaculare Linn.

Man findet ihn bey Jämtsiö und Wonga in Schonen, und bey Telemark in Norwegen. Er besteht aus sehr feinen, staubartigen Quarzkörnern, und kleinen, weissen, glänzenden und länglichten Glimmertheilchen, welche der Länge nach neben einander liegen, und insgesammt durch einen eisenschüßigen Thon zusammengekittet zu seyn scheinen; davon hat der Stein oft eine röthlichte Farbe; man findet ihn aber auch weiß und hellgrau. Er taugt sehr gut zum Schleifsteine für Messer und Degenklingen, und wird in dieser Absicht in großer Menge aus Schweden nach Polen und Teutschland ausgeführt.

13. Schonischer Felsstein. Saxum stenonis Linn.

Er macht den ganzen Berg Stenshufrund in Schweden aus. Er ist wieder nichts anders als ein gelblich-

Digitized by Google

gelblichter Sandstein, in welchen sehr feine, schwarze Glimmertheilchen eingesprengt sind.

14. Felsstein vom Mora. Saxum morense Linn.

Er ist auf dem Mora in Dalekarlien sehr gemein. Er ist röthlicht, und besteht aus Spat und mattgefärbten Quarzkörnern.

15. Felsstein von Kallmora. Saxum decussatum Linn.

Er ist sehr hart und spielt aus der weissen in die röthlichte Farbe; er besteht aus Quarz, und seine Stücke sind mit schwarzen, nach den Seiten zu gebrochenen Linien bemahlt, die sich untereinander kreuzen; sie bestehen aus glimmerartigen, einen Zoll großen, schwarzen Schuppen, welche in einiger Entfernung von einander auf der Oberfläche liegen. Man findet ihn bey Kallmora in Schweden.

16. Getreidestein. Saxum frumentale Linn.

Er ist in Teutschland zu Hause. Er ist im Grunde ein glimmerichter Sandstein, mit Flecken, welche ohne bestimmte Ordnung unter einander liegen, und wie eine Lanzette, in der Mitte breit, und nach beyden Enden zugespitzt sind. Diese Flecken haben viele mit Kornähren verglichen, und davon hat der Stein seine Benennung.

17. Schwedischer Mühlenstein, gekütteter Sandstein. Saxum molinum Linn.

Man findet ihn in Smoland bey Sekeylá in Finnland, und an andern Orten in Schweden. Er be-

steht aus grobem Sande von Kiesel, Quarz, und Feldspatkörnern, welche mit einer gleichgroßen Menge vom Katzensilber vermischt sind. Man kann ihn als Mühlenstein gebrauchen.

18. Garpenbergischer Felsstein. Saxum Garpenbergense Linn.

Man findet ihn vornämlich bey Garpenberg, wo er die Gangart des Kupferkieses ist, aber auch in den übrigen schwedischen Erzgebürgen; er ist die gemeinste Bergart bey Kongsberg in Norwegen, bey Pilgram, und auf der Morgenseite bey der Zwittermühle unweit Platte in Böhmen, und in den Kupfergruben bey Schneeberg unweit Sterzing in Tyrol; man findet ihn mit Zeolith bey der schwedischen Goldgrube Edelfors in Smoland; mit Wasserbley bey Platte in Böhmen; mit Kupferkies in der Bauerngrube bey Beersba in Ostgothland; mit Fahlkupfererz bey Bramble in Norwegen; mit Bleyglanz bey Pfunderberg auf dem Harze; mit Zinnstein bey Altenberg; mit Zinngraupen bey Geyer und Ehrenfriedrichsdorf in Sachsen; mit gediegen Silber bey Kongsberg, und mit gewachsenem Golde in Spanien. Er ist mit dem malungischen Mühlensteine und dem Gestellsteine sehr nahe verwandt, und hat, wie sie, einen Glimmer und Quarz zu seinen Bestandtheilen; diese beyden sind aber nicht immer in dergleichen Verhältniß mit einander vermischt; bald hat er mehr Quarz, bald mehr Glimmer; in dem letztern Falle sind die Blättchen, in welche er sich gemeiniglich theilt, leicht zu trennen. Bald ist der Quarz glatt, bald rauh, wie in dem

Digitized by Google

dem altenburgischen; bald der Glimmer weiß, wie Silber, wie in dem spanischen; bald schwärzlicht, wie in dem Pfunderbergischen; bald schwarz und eisenschüßig, wie in dem ostgothländischen; selten ist er grobblätterichter, wie in dem norwegischen von Bramble. Er ist vermöge seiner Bestandtheile sehr feuerbeständig, und kann daher mit großem Vortheile zum Aufmauern der Oefen gebraucht werden.

19. **Granit, insgemein Felsstein.** Granito in Italien. Gräberg in Schweden. Saxum Granites Linn.

Er macht die allerältesten Gebürge und in vielen Gegenden der Welt ganze Felsen und Berge allein aus; man findet ihn in Geschieben und Gängen, welche zuweilen schwebend sind, und daher von vielen für Flöße gehalten und beschrieben werden, ob man gleich den Granat niemalen flößweise findet. Zuweilen sind, wie z. B. zwischen Lowositz und Töplitz in Böhmen, Basaltsäulen, aber noch weit häufiger, und fast immer Thonschiefer oder Gries, oder eine andere thonichte Bergart und auf diese erst die Kalkschichten darauf aufgesetzt, so daß der Granit ganz in der Tiefe ist, und nur selten nackend über die Erde hervorragt; also schon dadurch einigermassen sein hohes Alter verräth, obgleich einige Bemerkungen wenigstens so viel muthmassen lassen, daß ein Theil des Granits neuerlich entstanden sey, besonders weil man ihn noch ganz weich, wie einen feuchten Thon gesehen und seine stufenweise Erhärtung mit Augen gesehen haben will. Dieser Granit, oder wie es scheint, der Sye-

Digitized by Google

nites bey Plinius, findt sich nicht nur in Sina, Arabien und Egypten, wo man eigene Brüche davon hat, und wo ihn die Römer herholten, sondern fast in allen Ländern Europens, sehr häufig in Rusland, Lappland, Norwegen und Schweden, in England, in verschiedenem Gegenden Teutschlands, vornämlich in Sachsen, Böhmen, Schwaben, Tyrol, bey Leizersdorf in Bayern, im Passautschen, und in Oesterreich an der Donau, in Frankreich, in der Schweiz und in Italien, sowohl auf dem festen Lande, vornämlich im Grosherzogthume Florenz und im Gebiete von Siena, als auch auf den Eilanden Elba, Corsica und Sardinien. Er hat den größten Antheil an den höchsten Alpenketten, zwischen Italien und Teutschland, an den carpathischen Gebürgen, an den Gebürgen, welche Böhmen von Bayern und der Oberpfalz scheiden. Zuweilen, wie z. B. bey Schneeberg in Sachsen, sitzt er auf bläulichtem, verhärtetem und schiefrichtem Thone und nicht selten führt er Erze; bey Platte in Böhmen in der Grube Irrgang, wo vornämlich Eisenerze brechen, ist er die gemeine Gebürgsart, wodurch der Gang setzt, und macht das Liegende des Ganges aus; sonst findt man ihn in Sachsen und Böhmen bey Geyer, Gottesgab, Aberdam, Joachimsthal und böhmisch Zinnwalde sehr häufig mit Zinnerzen; bey Geyer bricht er Zinnstein; bey Gottesgab weiche Zwitter und hellbraune, fast schwefelgelbe Zinngraupen; bey Aberdam streichen mehrere Zinngänge in Granit, welcher abwechselnd röthlicht und grau ist; bey Platte ist ein ähnlicher, zuweilen auch ein grünlichter Granit die Gebürgsart der Zinnsteingänge; bey

Joachims-

Joachimsthal ist er die Gangart, und bey böhmisch Zinnwalde ist er die Gebürgsart und die Gangart der schwebenden Gänge.

Er ist rauh, uneben, blätterich, scharf und undurchsichtig und sehr hart, so daß er am Stahle Feuer gibt, und eine sehr schöne Politur annimmt. Er ist sehr schwer in Fluß zu bringen, und hält sich gemeiniglich sehr wohl an der freyen Luft, ohne zu verwittern; doch gibt es Arten, welche diesen zerstöhrenden Kräften nicht widerstehen und bey welchen sich Quarz und Feldspat in Thon zu verwandeln, und durch diese Verwandlung ihre Festigkeit zu verlieren scheinen, wenn diese anders nicht Steine gewesen sind, die schon anfangs statt des Quarzes oder des Feldspats Thon in ihrer Mischung hatten, und also vielmehr Gries als Granit waren. Dann Glimmer, Quarz und Feldspat sind die wesentlichen Bestandtheile des Granits, ob man gleich auch uneigentlich solche Steine mit diesem Namen belegt, bey welcher der letztere mangelt. Diese Bestandtheile sind aber nicht immer in dergleichen Menge mit einander vermischt. Zuweilen, wie in dem Leutmeritzer Kreise in Böhmen, setzt der Glimmer streifenweise durch den röthlichen Feldspat, und gibt dadurch dem Steine ein besonders Ansehen; aber oft ist noch, ausser diesen genannten Arten, auch noch Hornblende, oder wie in dem schwedischen von Carlscrone, in dem englischen Granit, in dem Granit von Aberdam in Böhmen, und an den Gebürgen, welche Böhmen von dem bairischen Kreise scheiden, Schörlstrahlen, oder wie in dem schwedischen Sunnerskog und in dem böhmischen von Altwoschitz Speckstein, oder wie in einem an-

dern böhmischen von Platte, Eisenocher, oder auch Granaten eingemengt. Versteinerungen findet man niemalen darinn. Die Egyptier gebrauchten ihn vormals theils wegen seiner Schönheit, theils wegen seiner Dauerhaftigkeit zu ihren Obelisken und andern Werken der schönen Baukunst; zu ähnlichen Absichten gebrauchen ihn noch heut zu Tage die Italiäner. Und noch neuerlich hat man in Rusland das Fußgestell zu der Bildsäule Peters des Großen aus einem solchen Granit, den man in einem Moraste gefunden hatte, und aus abgeschlagenen Stücken desselbigen Dosen, Knöpfe, Ringsteine und dergleichen verarbeitet. Es gibt aber in Absicht auf die Farben verschiedene Unterarten des Granits.

A. Rother Granit. Granito rosso.

Er findet sich in großer Menge, und wird sehr häufig in der Baukunst gebraucht; er bricht vornämlich in England und Seeland, bey Saltholm am Belt, bey Carlscrone, Sunnerfkog, Westerwick und in andern Gegenden von Schweden, in Rusland, bey Schneeberg und Geyer in Sachsen, bey Aberdam in Böhmen und bey Ujabanya in Niederungarn, wo er zu Mühlensteinen gebraucht wird. Er besteht aus weissem Quarze, großen, rothen, bald röthlichten, bald fleischrothen, bald hochrothen, bald braunrothen Stücken von Feldspat und schwarzem oder grauem Glimmer oder Blende. Zuweilen spielt der Quarz, wenn der Stein geschliffen ist, in ein mattes grün, wie bey vielen morgenländischen Graniten, und bey einem andern von Altwoschitz in Böhmen. Er ist bald vom gröbern bald vom feinern Korne.

B. Grauer

B. Grauer Granit. Granites grigio. Granito bigio.

Er ist eben so gemein, als der rothe, und findet sich oft abwechselnd mit demselbigen an gleichen Orten, vornämlich findet man ihn in England und auf der Spitze der carpathischen Gebürge. Er besteht aus weissem Quarze, welcher bald durchsichtig, bald undurchsichtig und milchweiß ist, aus weissen, zuweilen, wie bey dem schönen violetten Granit von dem Eilande Erlba, aus violettem Feldspat und schwarzem Glimmer; gemeiniglich zeigt sich der Feldspat in großen, länglicht viereckigen Flecken, aber zuweilen sind alle Theile klein und sehr fein untereinander gemischt; im letztern Falle heißt der ganze Stein Granitello oder bey andern weißlichter Granit. Zuweilen häuft sich der Glimmer an einzelnen Stellen an, und bildet daselbst schwarze Flecken, wie an einer Säule in dem königlichen Schlosse zu Neapel; zuweilen kommen ähnliche schwarze Flecken vom eingeschlossenen Serpentino ner' antico, wie an einer Säule zu Florenz, oder vertritt der Schörl die Stelle des Glimmers. Man muß sich hüten, andere verwandte Steine, denen aber ein wesentlicher Bestandtheil des Granits, der Feldspat fehlt, für grauen Granit zu halten, wie es nur gar zu oft geschieht, daß der Gestellstein, der Garpenbergische Felsstein und der Malungische Mühlenstein, als ein solcher beschrieben worden.

C. Schwarzer Granit. Granito nero, Granito ner' e bianco.

Er besteht aus weissem Quarze, wenigem oder gar keinem Feldspat, und großen, länglichten und schwarzen

zen Flecken vom Schörl, welche im Bruche würfelicht, wie Hornblende, sind. Sind diese schwarzen Schörlflecken so häufig, so groß, so dicht auf einander, und gleichsam wie zusammengeflossen, daß sie den Grund auszumachen scheinen, so nennen ihn die Künstler in Rom Granito ner' e bianco a macchie grandi. Man findet Säulen von diesem schwarzem Granit in der Kirche von St. Prassade zu Rom.

D. Grüner Granit, Granito verde.

Er besteht aus weissem, auf seiner Oberfläche hin und wieder hellgrünem Quarzgrunde, mit wenigem oder keinem Feldspat, und großen länglichten Schörlflecken. Man findet eine Säule davon in der Villa Pamphili zu Rom.

Herr Brückmann führt nach la Costei noch einige Unterarten des Granits an. Der weisse Granit mit einzelnen schwarzen Flecken, und der gelblichte Granit mit kleinen schwarzen Flecken, scheinen unter den schwarzen Granit; der weisse Granit mit großen dunkelgrünen Flecken, und der grünlichte Granit mit schwarzen Flecken unter den grünen Granit; der schwärzlichte Granit hingegen, der ganz weisse, und der isabellenfarbige Granit unter den Gestellstein zu gehören.

20. Giebsstein. Saxum fusorium Linn.

Man findet ihn in Frankreich und bey Platte in Böhmen; an dem letztern Orte macht er die Gangart des Zinnzwitters aus. Er ist von dem Granit nicht in Absicht auf die Bestandtheile, sondern nur darinnen

Digitized by Google

darinnen verschieden, daß diese Theile viel lockerer unter sich zusammenhängen; er ist daher ganz mürbe und kann in der Baukunst nicht gebraucht werden. Hingegen gebraucht man ihn in Schweden in den Mößingfabriquen, um den Mößing darein zu gießen.

20*. **Bläulichter Felsstein.** Saxum caerulescens Linn.

Man findet ihn in Smoland bey Rorsberga Brantkullen. Er hat viel Talk und Glimmer in seiner Mischung, verwittert leicht an der freyen Luft, und läßt sich leicht daran erkennen, daß er, so lange er feucht ist, eine grünblaue Farbe hat.

21. **Zerfallener Felsstein.** Siebfrättsten in Schweden. Rapakivi in Finnland. Saxum fatiscens Linn.

Man findet ihn in Finnland, und auch, aber selten in Gothland. Er ist grau, und besteht aus Feldspat und Glimmer; er zerfällt, und zwar zuerst an der Mittagseite in grobem Sande, und gibt, wenn er ausgelaugt, und die Lauge ausgekocht wird, Krystallen, welche theils die Natur des Salpeters, theils die Natur des Kochsalzes haben.

22. **Murkstein.** Nonka in Schweden. Saxum alpinum Linn.

Er ist die gewöhnliche Steinart auf den höchsten, lappländischen Alpen; man findet ihn aber auch in Norwegen, (bey Salba) in Nerike am Stollberge in Jemteland, am Mühlenberge, und bey Handöls in Schweden, auch in Steuermark. Er ist die Gebürgs-

bürgsart der Zinngruben bey Altenberg und Geyer in Sachsen, bey Ratieborzitz und den Bleygruben bey Bleystadt in Böhmen, den Silbergruben bey Ramingstein im Salzburgischen, und den Silber- und Goldgruben bey Finsterorth unweit Schemnitz. Er ist hart, läßt sich aber gemeiniglich sehr bequem nach seinen schieferichten Lagen theilen; Glimmer, Quarz und Granat sind die wesentlichen Bestandtheile des Murzsteins, zuweilen vertretten Schörlkristalle, die nicht selten weiß sind, die Stelle des letztern; manchmalen, wie bey dem Murkstein von Ratieborzitz, von Finsterorth und von Geyer ist der Glimmer nur sehr dünn eingestreut; die Granaten sind auch nicht immer von gleicher Größe und zuweilen sind sie drüsenweise angelegt; selten fehlt der Quarz gänzlich, doch findet man einen solchen Stein, der aus schwarzem, eisenschüßigem Glimmer und rothen Granatkristallen besteht; mit Kupferkies im Svartberge in Westmannland in Schweden. Zuweilen ist er schwarz bandirt, wie der salzburgische Murkstein. Er wird zu Mühlensteinen gebraucht, die sich selbst hacken, wenn man nur das erstemal hat Sand durchgehen lassen; dieser nutzt die Enden der Glimmertheile ab und die Granaten ragen alsdann erhöht hervor, und dienen zum Mahlen des Getreides.

23. Körniger Felsstein. Saxum granosum Linn.

Er bricht in festen Silfberget in Schweden und scheint eine bloße Spielart des Murksteins zu seyn. Er ist schwarz und fest, und besteht aus sehr feinen,

kaum

kaum sichtbaren Glimmertheilchen, in welche braune Granaten, so groß, als Hanfsaamen, eingesprengt sind.

24. Malungischer Mühlenstein. Murksten in Schweden. Saxum tritorium Linn.

Er bricht in Norwegen und Malung in Dalekarlien, und ist sehr nahe mit dem Garpenbergischen Felssteine, mit dem Gestellsteine, und nach dem äusserlichen Ansehen, auch mit dem Murksteine verwandt. Er läßt sich etwas spalten und besteht aus plattgedrückten Quarzkörnern, welche allenthalben einen röthlichten Glimmer zwischen und um sich haben. Im Feuer bekommt er leicht Ritzen, wenn die Lagen und nicht die Spalten dem Feuer zugekehrt werden; aber zu Mühlensteinen taugt er treflich.

25. Felssteine von Röros. Saxum roerosiense Linn.

Man findet ihn in den Alpengegenden von Norwegen, und vornämlich als die Gangart, in der Kupfergrube zu Röros in Schweden. Er besteht aus vielen gleichlaufenden, oft wie eine Welle gekrümmten, dicht an einander liegenden Schichten, von welchen die schwarzen aus glimmerichten Schuppen bestehen, die weissen aber quarzartig und hart sind. Er scheinet gleichfalls unter den Garpenbergischen Felsstein zu gehören.

26. Bergfelsstein. Saxum montanum Linn.

Man findet ihn auf den höchsten Bergen in Medelyadien und Schonen, auf dem Norbyknyl und Rammeleklint, wo er fast den ganzen Berg ausmacht.

Er

Digitized by Google

Er besteht aus weißlichtem Quarz, in welchen hin und wieder Goldglimmer eingesprengt ist; zuweilen zeigt sich auch Spat darinn.

27. Felsstein von Marestrand. Saxum marestrandense Linn.

Man findet ihn zu Oestra, Silfberget und auf den Bergen, welche daherum liegen, sehr häufig, vorämlich aber auf dem Eilande Marestand, wo er das ganze Gebürge und die Strassen ausmacht. Er glänzt an der Sonne, wie Silber, läßt sich in Schichten spalten, und besteht aus Quarz, in welchen weisser, sehr glänzender Glimmer äusserst fein eingesprengt ist. Er scheint also unter den Gestellstein zu gehören.

28. Gedüpfelter Felsstein. Saxum punctatum Linn.

Man findet ihn bey Kiöging in Schonen. Er läßt sich sehr leicht spalten, und besteht aus einem sehr feinen gestreiften Silberglimmer, in welchen röthlichte Granatkörner eingemischt sind; er unterscheidet sich also von dem festen Sandsteine, mit welchem er sonst sehr nahe verwandt ist, nur dadurch, daß er sehr feine Glimmerschuppen eingestreut hat.

29. Bitsbergischer Felsstein. Saxum Bitsbergense Linn.

Man findet ihn in der Eisengrube zu Bitsberg und Sahlberg in Schweden. Er ist schwärzlicht, und besteht aus sehr kleinen, schwarzen und glänzenden Glimmertheilchen, welche der Länge nach in Reihen beysam-

Digitized by Google

beysammen liegen. Daher sehen die Stücke, in welche er zerspringt, etwas gestreift aus.

30. Metallmutter. Saxum metalliferum Linn.

Er hat den größten Antheil an den Ungarischen und Siebenbürgischen, selbst an vielen schwedischen, und an dem sehr sanften Erzgebürge bey Mörsfeld in der Pfalz; er ist die Gebürgsart in den Kupferbergen bey Oraviza im Temeswarer Bannat, und bey Pfunderberg in Tyrol; man findet ihn bey Pilgram in Böhmen und in dem Nicolaigange bey Platten in eben diesem Königreiche ist ein weisser zarter Letten mit Quarz ein Vorbote guter Anbrüche; bey Boitza in Siebenbürgen findet man gediegen Gold, bey Windischleiten in Niederungarn Rothgülden, bey Platte und Marienberg in Sachsen Zinngraupen, bey Presburg in Ungarn Bleyglanz, in Christophsthal in Würtemberg Fahlkupfererz, bey Fahlun in Schweden, bey Catharinenberg in Böhmen, und bey Kitzbüchel in Tyrol Kupferkies, bey Schneeberg in Sachsen, bey Neumarkt in Kärnthen, und auch in Tyrol Zinnober darinn. Seine Hauptbestandtheile sind Quarz und erhärteter Letten, oder an der Stelle des letztern wie z. B. an dem Steine von Windischleiten, von Platte und von Catharinaberg, Steinmark. Zuweilen ist ausser Quarz und Thon noch Steinmark darinn, wie in den Gold, und Silbergruben bey Kapnik in Siebenbürgen, oder Steinmark und Schörl zugleich, wie in der Johannisfluft zu Schemnitz, und bey Creutzberg unweit Nagybánya in Siebenbürgen, oder Schörl und Feldspat zugleich, wie in dem Stein

bey Oravitza, und von den Hügeln bey Nagyag in Siebenbürgen, oder Feldspat allein, wie in dem Steine von Pfunderberg und Boitza. Nach Linne ist auch öfters Glimmer, aber fast unmerkiich darinn eingesprengt; in der Theresiengrube zu Schemnitz trift man Kugeln von verschiedener Größe und von dem gleichen Gesteine darinn an. Die gewöhnlichste Farbe des Steins ist grau; so ist der schwedische von Fahlun und Bitsberg, der siebenbürgische von Boiza, der ungarische von der Theresiengrube, und der temeswarische von Oravitza; man findet ihn aber auch weißlicht, bey Fustes und Nagyag in Siebenbürgen, weiß in der Johannisfluft bey Schemnitz, bläulicht im übrigen Erzgebürge bey Schemnitz, und sehr oft bunt und gleichsam marmorirt bey Mörsfeld, bey Platte, bey Creutzberg, Boitza, Pfunderberg und Pilgram in Böhmen; gemeiniglich ist er ziemlich hart, doch zuweilen auch sehr mürbe, wie z. B. der Stein von Marienberg, sehr oft läßt er sich in Scheiben theilen, wie die Steine von Presburg, von Kitzbüchel, von Neumarktl und von Nagyag.

30*. Sibirischer Felsstein. Saxum Sibiricum Linn.

Man findet ihn in Sibirien bey den Demidorfischen Gruben in Würtemberg bey Stuttgardt, und im Venetianischen bey Brescia. Er besteht aus einem rothen, schieferichten Jaspis, der mit vielen Quarzflecken durchsetzt ist.

31. Anger-

Digitized by Google

31. Angermannländischer Felsstein. Saxum angermannicum Linn.

Er ist in ganz Angermannland gemein; man findet ihn aber auch zwischen Appelo und Näs in Dalekarlien. Er besteht aus weissem Quarze und ungefärbtem Spate, welche grob untereinander gemischt sind, und hin und wieder ziemlich groben, schwarzen, schuppigen Glimmer eingesprengt haben. Nach dem Regen nimmt er sich durch seine schwarze Farbe mit sehr breiten, weissen Flecken besonders aus.

32. Norbergischer Felsstein. Saxum Norbergense Linn.

Er ist die Gangart in der schwedischen Eisengrube zu Nordberg. Er besteht aus weißlichtem Quarze und bricht in Stücke mit spitzigen Kanten.

33. Gestellstein, (fälschlich bey vielen) grauer Granit. Staellsten in Schweden, öfters Granito bigio oder Granitello in Italien. Saxum fornaceum Linn.

Man findet ihn in Schweden allenthalben in bergichten und Waldgegenden, vornämlich bey Salberg und auf dem Mörttiärnberge in Norberk, bey Kongsberg in Norwegen, bey Pilgram und nach der Morgenseite bey der Zwittermühle unweit Platte in Böhmen, in den Kupferbergen bey Schneeberg unweit Sterzing in Tyrol, und hinter Brixen gleiches Nahmens. Bey Platte findet man Wasserblei, bey J. Georgenstadt in Sachsen Rothgülden, und bey Schladming in Steyermark Weißgülden. Drinn. Er besteht aus Quarz, durchwelchen ziemlich grobe Streifen von

Glimmer sehr dicht an einander durchsetzen, und ihn durch den Fels schiefericht oder blättericht machen, nur durch das letztere Merkmal zeichnet er sich von dem Görpenbergischen Felssteine und dem malungischen Mühlensteine aus, mit welchem er sonst sehr nahe verwandt ist. Auch mit dem Hornschiefer kommt er in Absicht auf die Bestandtheile sehr überein; nur sind sie in dem Hornschiefer feiner und inniger mit einander verbunden, so daß man sie mit blossen Augen nicht unterscheiden kann; und selbst von dem grauen Granit ist er nur durch den Mangel an Feldspat, und von dem Gries dadurch verschieden, daß er keine Thonart eingemischt hat. Von der folgenden Art unterscheidet er sich durch seine beträchtlichere Größe, durch seine größere Härte, und durch sein gröberes Korn. Das eine Ende des Steins ist gemeiniglich schief abgehauen. Seine gewöhnliche Farbe ist grau; man findet ihn aber auch grünlicht. Man gebraucht ihn mit sehr großem Nutzen zum Aufmauren der Oefen.

Sollte der Sarris nicht auch hieher gehören? Es ist ein quarzichter Stein, mit dichteren und dünneren Streifen von Glimmer durchzogen, aus welchem die Berge zunächst an Turin bestehen und in Turin selbst die Grundmauren der Häuser, Säulen u. d. gemacht werden.

34. Schieferichter Felsstein. Saxum coticarium Linn.

Man findet ihn bey Köln, und bey Berwick unweit Hellefors. Er sieht aus, wie versteintes Holz, steht schief aufrecht, ist länglicht und an beyden Enden

den schlief abgehauen; er läßt sich der Länge nach, nach spitzigen Winkeln, spalten und mit dem Messer schaben. Legt man ihn auf die Nägel und schlägt darauf, so gibt er einen schwachen Klang; er hat eine schwarzgraue Farbe, und eine Menge glimmerichter Düpfelchen, welche an der Sonne glänzen, überhaupt scheint er im Grunde nichts als eine glimmerichte Art des Schiefers zu seyn. Die schwedischen Bauern gebrauchen ihn zum Schleifen der Messer, ob er gleich sehr grob ist.

35. Grünstein. Groenſten in Schweden. Saxum grandaevum Linn.

Man findet ihn auf den Bergen Taxas und Mökan in Smoland, auf dem Berge Hykie in Dalekarlien, auf der Spitze des Berges Kinnekulle, auch bey Rätwik und in andern Gegenden von Eisenbergen in Schweden. Er bildet hohe, rauhe und ungleiche Felsen, die öfters auf ihrer Oberfläche zu einem groben eckigen Sande verwittern. Gemeiniglich ist er dunkelgrün; zuweilen spielt er aus der grünen in die bläulichte Farbe; er besteht aus dunkler Hornblende, in welche harter und spröder Glimmer eingesprengt ist; er zeigt sich daher im Bruche voll ährenähnlicher, länglichter, weisser, glänzender Theilchen; gemeiniglich hält er etwas Eisen, und zuweilen so viel, daß er würklich in den Smirgel überzugehen scheint. Man gebraucht ihn in Schweden in Eisenhütten, um ihn als Fluß den Sumpferzen zuzusetzen.

36. **Klangstein.** Kläckſten in Schweden. Saxum tinnitans Linn.

Man findet ihn in Mösseberg in Westgothland. Er ist dunkelgrau, sehr hart, etwas eisenschüssig und sehr fein gemischt; er besteht aus Glimmer und Quarz, in welchen dunkle Granaten eingesprengt sind, und scheint also in Absicht auf seine Mischung gänzlich mit dem Murkstein übereinzukommen, legt man ein Stück davon auf den Nagel, und schlägt mit einem Metalle darauf, so klingt es, wie verarbeitetes Zinn, oder wie eine Glocke.

37. **Aeltester Felsstein.** Saxum primigenium Linn.

Man findet ihn bey Nordberg und Elfdal. Was Linne darunter verstehe, errathe ich weder aus seiner Beschreibung, noch aus der Stelle von Cronstedt, die er anführt. Er beschreibt ihn, daß er aus Steinchen, Sandkörnern und Thon zusammengesetzt seye, und dem ältesten Thone so ähnlich sehe, daß man ihn, die Steinhärte ausgenommen, kaum davon unterscheiden könne, und vergleicht ihn mit Cronstedts Breccia indeterminata, die aus zusammengekütteten Stücken anderer verschiedener Felssteine zusammengesetzt ist.

38. **Eisenschüßiger Sandstein.** Saxum amnigenum Linn.

Man findet ihn an vielen Orten in Schweden, vornämlich in Ostgothland unter den Erdsteinen. Er ist fast so hart, als ein Eisenerz, und besteht aus ziemlich groben Sandkörnern, welche durch Eisenocher zusam-

zusammengekittet sind; doch enthält er nur selten so viele Eisenocher, daß es Mühe und Kosten belohnt, ihn auf Eisen zu benutzen. Die Bauren in einigen Gegenden Schwedens ahmen die Natur in der Hervorbringung dieses Steines nach. Sie graben den Sand aus dem Boden des Flusses aus, werfen ihn in Haufen zusammen, und lassen ihn ein oder mehrere Jahre unter freyem Himmel liegen, bis er ganz zusammengekittet ist; dann gebrauchen sie ihn, um ihren Feuerheerd davon aufzubauen.

39. **Wurststein, Kieselklumpen, Kieselmassen, Nagelfluhe oder Nagelfels in der Schweiz. Breccia silicea in Italien. Pudingstone in England und Schweden. Pouding in Frankreich. Saxum silicinum Linn.**

Man findet ihn sehr häufig in England, vornämlich in Herfordshire, Lincolnshire, Derbyshire, Yorkshire, Lineskershire und Sommersetshire; in Minorka, in Frankreich, in der Normandie bey Chartres, Rennes und Election d' Etampes, auch auf dem Gebiete von Paris, wo er von Choisi de Roi bis Rouen eine zusammenhängende Bank ausmacht; am gemeinsten ist er wohl in der Schweiz, wo er ganze Hügel und kleine Berge z. B. den Bötzberg bey Basel macht, und die gewöhnlichste Steinart an dem Ufer des Rheins, der Limmat und der Veraise ist; man findet ihn aber auch in Italien bey Fiuncicino, in Teutschland bey Idria in Crain, zwischen Faistritz und Carnovitz in Steuermark, am Bodensee zwischen Zweybrücken und Breitenbach, bey Potzberg im Fürstenthume

stenthume Veldenz, bey Friedberg in der Wetterau, bey Ilefeld auf dem Harze, in der Grafschaft Mansfeld, bey Dresden, beym Carlsbade, bey Facebai in Siebenbürgen, (wo er die Gebürgsart ist) in Norwegen, in Sina, und in Egypten. Man trift, wiewohl selten, Erze, bey Potzberg Zinnober, und bey Annaberg in Sachsen Kobolterz darinn an; Versteinerungen sind darinn gleichfalls selten; doch schreibt Herr Andreä, daß sich in dem Wurststein von Ins im Pais de vaud oft schöne sogenannte Schlangenzungen finden. Er besteht aus ziemlich grossen und sichtbaren gerundeten, bald mehr, bald weniger elliptischen Stücken von einem glasachtigen, einfachen oder zusammengesetzten Steine, von Kiesel, Hornsteine, Quarze, oder auch wie bey dem norwegischen, von Trapp; diese Stücke sind bald weiß, bald schwarz, bald braun, bald roth und gelb, wie bey der Pietra fruticolosa, frutiliosa orientale der Italiener, bald dunkler oder hellergrün, wie in der Breccia verde d' Egitto, von welcher man in der Villa Albani noch Vasen antrift, und in den zerstörten Gebäuden der Alten ganze Säulen antrift. Diese gerundeten Stücke sind immer durch einen bald mehr, bald weniger sichtbaren Kütt zusammengeleimt, oder in eine andere Steinart gleichsam eingelegt. Bald ist dieser Kütt kalkarrig, wie bey dem sächsischen von Annaberg, bey dem skeyrischen und bey vielen schwelzerischen, auch einigen französischen, diese brausen daher mit Säuren in etwas auf; bald ist es Thonerde, wie bey dem crainischen von Idria, bald Thonerde und Selenit zugleich, wie bey dem veldenzischen

von

von Potzberg, bald Jaspis wie bey den meisten englischen, bey dem norwegischen, bey dem böhmischen vom Carlsbade und bey dem siebenbürgischen von Facebai; bald ist es Sand, wie bey dem Zweybrückischen und vielen französischen, und sehr oft Eisenocher, wie bey sehr vielen schweizerischen und französischen.

Auch die Grundfarbe des Steins, welche vornämlich von diesem Kütte abhängt, ist verschieden. Die gewöhnlichste Farbe der englischen ist gelblicht, der französischen hell- oder dunkelbraun; man findet ihn aber auch in England weißlicht, weißgrau, braun, roth, bläulicht, und so wie in Minorca weisgrünlicht. Zuweilen hat er auf blaurothem Grunde weisse Adern und rothe Knöpfchen; so findet man ihn in Somersetshire und bey Scarborough, oder auf gelbem Grunde schöne, schwarze Zeichnungen von Bäumchen und Gebüschen, wie die Pietra fruticulosa in Italien. Zuweilen erhält er, wie z. B. die Breccia verde d' Egitto, lose Stücke vom Granit.

Auch seine Härte ist sehr verschieden; zuweilen ist er äusserst mürbe, meistens aber ist er so hart, daß er am Stahle Feuer gibt, doch nimmt er im letztern Falle nicht immer eine schöne Politur an, wie man dieses an der Breccia verde d' Egitto sieht. Doch nimmt der harte Wurststein meistens einen schönen Glanz an, und dann gebraucht man ihn häufig zu Tabacksdosen und andern ähnlichen Absichten. Zu London sind die Strassen hin und wieder damit gepflastert und in der Schweiz bedient man sich seiner zu Mühlensteinen, Wassertrögen und häufig zu Gebäuden und ihren Theilen, zu Eckstein, zu Pfeilern in Kirchen

und zu Treppen, wiewohl diese leicht ausbrechen. Der Standort dieses Wurststeins, und selbst seine Zusammensetzung und Entstehung zeigen es zu offenbar, daß er nicht zu den ursprünglichen Steinen gehöre, sondern daß das Wasser die Kiesel von hohen Gebürgen losgerissen, an niedrige Oerter zusammengeschlemmt, und da bald durch diese, bald durch jene bindende Materie zusammengekittet habe.

Sollte dahin nicht auch die Scaglia der Italiener gehören? Es ist in der Gegend von Brescia und im Vicentinischen das oberste Kalkgebürge voll rother und schwarzer Feuersteine und Jaspis, die zuweilen zweigicht wie Korallen sind, und bald nieren, bald schichtweise in der Kalkrinde liegen. Und so finden sich auch im Kalksteine des Bolca, eines veronesischen Berges, bunte, rothe, schwarze, grünlichte und weisse Kiesel.

Dieses sind die Felssteinarten, die Linne unter seinem Geschlechte Saxum begreift; allein wir kennen noch eine Menge anderer, die zum Theil schon bey den Teutschen, Italienern oder Engländern ihre eigene Benennungen haben.

40. Gneis, Geneis.

Man findet ihn sehr häufig in Flötzgebürgen, und gemeiniglich auf Granit aufgesetzt. Daraus bestehen zum Theil die Gebürge um Regenspurg nach Böhmen zu, ein großer Theil des böhmischen und sächsischen Erzgebürges; er ist die Gebürgsart bey Neusol und Schemnitz in Ungarn, zwischen Moldava und Saska, auch in der Grube Simonis und Judä Dognaska im Temeswarer Bannat. Er ist sehr häufig

ſig eine Metallmutter; man findet ihn mit gediegen Silber bey Catharinaberg, mit Silberglaserz bey Ratisborziz, mit Rothgülden bey Altyoschiz, mit andern Silbererzen bey Graupen, mit Zinnzwitter bey Ehrenfriedrichsdorf, mit Zinnstein bey Altenburg in Sachsen, auch bey Schlackenwald und Zinnwald in Böhmen, mit Bleyglanz bey Freyberg in Sachsen, mit Fahlkupfererz im Herrengrunde bey Neusol in Niederungarn, mit Blende in Lorenzgegentrum bey Freyberg, mit Kobolterz bey Annaberg in Sachsen. Er hat mit dem Thonschiefer die gleiche Lage in der Erde, und ist auch, wie dieser, schiefericht, mit dem Granit hingegen hat er seine Bestandtheile, Glimmer und Quarz, gemein, nur daß er an die Stelle des Feldspats gemeine Thonerde oder Steinmark hat. Diese Bestandtheile sind nicht immer in dem gleichen Verhältniß mit einander gemischt, und oft findet sich in dem gleichen Gebürge, nach seiner verschiedenen Tiefe, darinnen ein beträchtlicher Unterschied; zuweilen ist fast gar kein Glimmer darinnen, wie in dem Hängenden der Dorotheengrube bey Ratieborziz in Böhmen, oder fehlt der Glimmer wohl gänzlich, wie bey Windischleiten in Niederungarn, wo Rothgülden in dem Gneise bricht, bey Presburg, wo er ganz blätterricht ist, und Bleyglanz führt, und im Christophsthal in Würtemberg, wo Fahlkupfererz darinnen bricht, bey Marienberg in Sachsen, wo er grau und ganz bröckelicht, und bey Platte, wo er grünlicht ist, und der Stein an beyden Orten Zinngänge führt, auch bey Boitza in Siebenbürgen, wo er gediegen Gold führt. Die Thonart ist gemeiniglich weiß, der Glimmer am

häufig,

häufigsten schwärzlicht oder auch silbergrau; der Stein selbst schwärzlicht, im Temeswarer Bannat bey Dognaska; am häufigsten grau, wie bey Joachimsthal in Böhmen, im Kaiserstollen bey Hodritsch unweit Schemnitz in Oberungarn, zwischen Moldawa und Saska im Temeswarer Bannat, und in den Zinngruben bey Gnyne; weißlicht, in der Silbergrube bey Freyberg; weiß, bey Orpes unweit Presnitz in Böhmen; weiß und schwarz gefleckt, am jungen Thurnhof bey Freyberg; grünlicht, im Herrengrunde bey Neusol und in der Dorotheengrube zu Ratieborzitz; grün, in der neuen Schifsdocke bey Carlscron in Schweden; bläulicht, in dem Hangenden der Eisengrube zu Orpes bey Presnitz; und röthlicht, in dem Nicolaigange bey Catharinaberg in Böhmen; gelblicht mit grauen Bändern, oder fleischroth mit hochrothen Bändern, bey Geyer in Sachsen; und mit abwechselnden schwarzen und weissen Bändern, in dem grauen Mann bey Platte in Böhmen.

41. Greis.

Er kommt in Absicht auf die Bestandtheile gänzlich mit dem Gneis überein, und hat, wie jener, Quarz, Glimmer und weisse, etwas grünlichte Thonerde in seiner Mischung; aber er ist nicht so schiefricht, und bricht nicht in Blätter, wie der Gneis. Er besteht aus Körnern vom Quarze und weissem Thone, und aus Glimmerschuppen, welche alle unter sich zusammengeleimt sind. Er bricht auch nicht flötzweise, noch ist er auf den Granit aufgesetzt, sondern er bricht in und mit dem Granite zusammen, und hat daher

nach aller Wahrscheinlichkeit das gleiche Alter mit dem Granit, und also ein weit höheres als der Gneis. Man findet ihn vornämlich bey Schlackenwalde in Böhmen, wo Zinnzwitter, aber sehr sparsam, darinnen eingesprengt ist.

42. Schneidestein.

Er besteht aus Speckstein und Glimmer, und kommt sehr viel mit dem Tophsteine überein. Gemeiniglich ist er ziemlich fest, zuweilen aber schiefericht, wie bey Zillerthal in Tyrol; an diesem Orte findet man gediegen Gold, und bey Sterzing, auch in Tyrol, Kupferkies darinnen. Sonst findet man ihn auch bey Rovitz in Niederungarn, bey Zöblitz in Sachsen (mit Asbest,) und häufig in Schweden, in Finnland, am Bryxberge bey der Ritterhütte, bey Fahlun, bey Sicksteberg und bey Salviſio im Tavelakirchspiele, bald hell, oder dunkelgrau, bald weißgelb, bald dunkelgrün. Man kann ihn mit großem Vortheile zum Mauren in Feuerheerden gebrauchen, muß ihn aber, wenn er schiefricht ist, aufrechts setzen.

43. Mandelstein. Toadstone, Dunstone in England. Amygdaloides.

Man findet ihn in Ostindien, in Norwegen bey Mos, auf dem Harze, in dem Herzogthume Zweybrücken, und in der Churpfalz, wo er von Baumholder bis hinter Meissenheim vorzüglich die Gebürge ausmacht, bey Zwickau in Sachsen, bey Stiz in Böhmen, bey Rovitz in Niederungarn und vornämlich in Derbyshire in England; in dem letztern Lande wechselt er in den Flötzgebürgen mit den Kalklagern ab, und

Glimmer sehr dicht an einander durchsetzen, und dadurch den Fels schiefericht oder blättericht machen, nur durch das letztere Merkmal zeichnet er sich von dem Garpenbergischen Felssteine und dem malungischen Mühlensteine aus, mit welchem er sonst sehr nahe verwandt ist. Auch mit dem Hornschiefer kommt er in Absicht auf die Bestandtheile sehr überein; nur sind sie in dem Hornschiefer feiner und inniger mit einander verbunden, so daß man sie mit bloßen Augen nicht unterscheiden kann; und selbst von dem grauen Granit ist er nur durch den Mangel an Feldspat, und von dem Gries dadurch verschieden, daß er keine Thonart eingemischt hat. Von der folgenden Art unterscheidet er sich durch seine beträchtlichere Größe, durch seine größere Härte, und durch sein gröberes Korn. Das eine Ende des Steins ist gemeiniglich schief abgehauen. Seine gewöhnliche Farbe ist grau; man findet ihn aber auch grünlicht. Man gebraucht ihn mit sehr großem Nutzen zum Aufmauren der Oefen.

Sollte der Sarris nicht auch hieher gehören? Es ist ein quarzichter Stein, mit dichteren und dünneren Streifen von Glimmer durchzogen, aus welchem die Berge zunächst an Turin bestehen und in Turin selbst die Grundmauren der Häuser, Säulen u. d. gemacht werden.

34. Schieferichter Felsstein. Saxum cotiarium Linn.

Man findet ihn bey Köln, und bey Berwick unweit Hellefors. Er sieht aus, wie versteintes Holz, steht schief aufrecht, ist länglicht und an beyden Enden

den schief abgehauen; er läßt sich der Länge nach, nach spitzigen Winkeln, spalten und mit dem Messer schaben. Legt man ihn auf die Nägel und schlägt darauf, so gibt er einen schwachen Klang; er hat eine schwarzgraue Farbe, und eine Menge glimmerichter Düpfelchen, welche an der Sonne glänzen, überhaupt scheint er im Grunde nichts als eine glimmerichte Art des Schiefers zu seyn. Die schwedischen Bauern gebrauchen ihn zum Schleifen der Messer, ob er gleich sehr grob ist.

35. Grünstein. Groensten in Schweden. Saxum grandaevum Linn.

Man findet ihn auf den Bergen Taras und Möklan in Smoland, auf dem Berge Hykie in Dalekarlien, auf der Spitze des Berges Kinnekulle, auch bey Rättwik und in andern Gegenden von Eisenbergen in Schweden. Er bildet hohe, rauhe und ungleiche Felsen, die öfters auf ihrer Oberfläche zu einem groben eckigen Sande verwittern. Gemeiniglich ist er dunkelgrün; zuweilen spielt er aus der grünen in die bläulichte Farbe; er besteht aus dunkler Hornblende, in welche harter und spröder Glimmer eingesprengt ist; er zeigt sich daher im Bruche voll ährenähnlicher, länglichter, weisser, glänzender Theilchen; gemeiniglich hält er etwas Eisen, und zuweilen so viel, daß er würklich in den Smirgel überzugehen scheint. Man gebraucht ihn in Schweden in Eisenhütten, um ihn als Fluß den Sumpferzen zuzusetzen.

36. Klangstein. Kläckstен in Schweden. Saxum tinnitans Linn.

Man findet ihn in Mösseberg in Westgothland. Er ist dunkelgrau, sehr hart, etwas eisenschüßig und sehr fein gemischt; er besteht aus Glimmer und Quarz, in welchen dunkle Granaten eingesprengt sind, und scheint also in Absicht auf seine Mischung gänzlich mit dem Murkstein übereinzukommen, legt man ein Stück davon auf den Nagel, und schlägt mit einem Metalle darauf, so klingt es, wie verarbeitetes Zinn, oder wie eine Glocke.

37. Aeltester Felsstein. Saxum primigenium Linn.

Man findet ihn bey Nordberg und Elfdal. Was Linne darunter verstehe, errathe ich weder aus seiner Beschreibung, noch aus der Stelle von Cronstedt, die er anführt. Er beschreibt ihn, daß er aus Steinchen, Sandkörnern und Thon zusammengesetzt seye, und dem ältesten Thone so ähnlich sehe, daß man ihn, die Steinhärte ausgenommen, kaum davon unterscheiden könne, und vergleicht ihn mit Cronstedts Breccia indeterminata, die aus zusammengekütteten Stücken anderer verschiedener Felssteine zusammengesetzt ist.

38. Eisenschüßiger Sandstein. Saxum amnigenum Linn.

Man findet ihn an vielen Orten in Schweden, vornämlich in Ostgothland unter den Erdsteinen. Er ist fast so hart, als ein Eisenerz, und besteht aus ziemlich groben Sandkörnern, welche durch Eisenocher zusam-

Digitized by Google

zusammengekittet sind; doch enthält er nur selten so viele Eisenocher, daß es Mühe und Kosten belohnt, ihn auf Eisen zu benutzen. Die Bauren in einigen Gegenden Schwedens ahmen die Natur in der Hervorbringung dieses Steines nach. Sie graben den Sand aus dem Boden des Flusses aus, werfen ihn in Haufen zusammen, und lassen ihn ein oder mehrere Jahre unter freyem Himmel liegen, bis er ganz zusammengekittet ist; dann gebrauchen sie ihn, um ihren Feuerheerd davon aufzubauen.

39. **Wurfstein, Kieselklumpen, Kieselmassen, Nagelfluhe oder Nagelfels in der Schweiz. Breccia silicea in Italien. Pudingstone in England und Schweden. Pouding in Frankreich. Saxum silicinum Linn.**

Man findet ihn sehr häufig in England, vornämlich in Herfordshire, Lincolnshire, Derbyshire, Yorkshire, Lineskershire und Sommersetshire; in Minorka, in Frankreich, in der Normandie bey Chartres, Rennes und Election d' Etampes, auch auf dem Gebiete von Paris, wo er von Choisi de Roi bis Rouen eine zusammenhängende Bank ausmacht; am gemeinsten ist er wohl in der Schweiz, wo er ganze Hügel und kleine Berge z. B. den Bötzberg bey Basel macht, und die gewöhnlichste Steinart an dem Ufer des Rheins, der Limmat und der Veraise ist; man findet ihn aber auch in Italien bey Fiuncicino, in Teutschland bey Idria in Crain, zwischen Faistritz und Carnovitz in Steuermark, am Bodensee zwischen Zweybrücken und Breitenbach, bey Potzberg im Fürstenthume

stenthume Veldenz, bey Friedberg in der Wetterau, bey Ilefeld auf dem Harze, in der Grafschaft Mansfeld, bey Dresden, beym Carlsbade, bey Facebai in Siebenbürgen, (wo er die Gebürgsart ist) in Norwegen, in Sina, und in Egypten. Man trift, wiewohl selten, Erze, bey Potzberg Zinnober, und bey Annaberg in Sachsen Kobolterz darinn an; Versteinerungen sind darinn gleichfalls selten; doch schreibt Herr Andreä, daß sich in dem Wurfstein von Ins im Pais de vaud oft schöne sogenannte Schlangenzungen finden. Er besteht aus ziemlich grossen und sichtbaren gerundeten, bald mehr, bald weniger elliptischen Stücken von einem glasachtigen, einfachen oder zusammengesetzten Steine, von Kiesel, Hornsteine, Quarze, oder auch wie bey dem norwegischen, von Trapp; diese Stücke sind bald weiß, bald schwarz, bald braun, bald roth und gelb, wie bey der Pietra fruticolosa, frutiliosa orientale der Italiener, bald dunkler oder hellergrün, wie in der Breccia verde d' Egitto, von welcher man in der Villa Albani noch Vasen antrift, und in den zerstörten Gebäuden der Alten ganze Säulen antrift. Diese gerundeten Stücke sind immer durch einen bald mehr, bald weniger sichtbaren Kütt zusammengeleimt, oder in eine andere Steinart gleichsam eingelegt. Bald ist dieser Kütt kalkartig, wie bey dem sächsischen von Annaberg, bey dem steyrischen und bey vielen schweizerischen, auch einigen französischen, diese brausen daher mit Säuren in etwas auf; bald ist es Thonerde, wie bey dem crainischen von Idria, bald Thonerde und Selenit zugleich, wie bey dem veldenzischen

von

von Potzberg, bald Jaspis wie bey den meisten englischen, bey dem norwegischen, bey dem böhmischen vom Carlsbade und bey dem siebenbürgischen von Facebai; bald ist es Sand, wie bey dem Zweybrückischen und vielen französischen, und sehr oft Eisenocher, wie bey sehr vielen schweizerischen und französischen.

Auch die Grundfarbe des Steins, welche vornämlich von diesem Kütte abhängt, ist verschieden. Die gewöhnlichste Farbe der englischen ist gelblicht, der französischen hell, oder dunkelbraun; man findet ihn aber auch in England weißlicht, weißgrau, braun, roth, bläulicht, und so wie in Minorca weisgrünlicht. Zuweilen hat er auf blaurothem Grunde weisse Adern und rothe Knöpfchen; so findet man ihn in Somersetshire und bey Scarborough, oder auf gelbem Grunde schöne, schwarze Zeichnungen von Bäumchen und Gebüschen, wie die Pietra fruticulosa in Italien. Zuweilen erhält er, wie z. B. die Breccia verde d' Egitto, lose Stücke vom Granit.

Auch seine Härte ist sehr verschieden; zuweilen ist er äusserst mürbe, meistens aber ist er so hart, daß er am Stahle Feuer gibt, doch nimmt er im letztern Falle nicht immer eine schöne Politur an, wie man dieses an der Breccia verde d' Egitto sieht. Doch nimmt der harte Wurststein meistens einen schönen Glanz an, und dann gebraucht man ihn häufig zu Tabacksdosen und andern ähnlichen Absichten. Zu London sind die Strassen hin und wieder damit gepflastert und in der Schweiz bedient man sich seiner zu Mühlsteinen, Wassertrögen und häufig zu Gebäuden und ihren Theilen, zu Eckstein, zu Pfeilern in Kirchen

und zu Treppen, wiewohl diese leicht ausbrechen. Der Standort dieses Wurststeins, und selbst seine Zusammensetzung und Entstehung zeigen es zu offenbar, daß er nicht zu den ursprünglichen Steinen gehöre, sondern daß das Wasser die Kiesel von hohen Gebürgen losgerissen, an niedrige Oerter zusammengeschlemmt, und da bald durch diese, bald durch jene bindende Materie zusammengekittet habe.

Sollte dahin nicht auch die Scaglia der Italiener gehören? Es ist in der Gegend von Bresciа und im Vicentinischen das oberste Kalkgebürge voll rother und schwarzer Feuersteine und Jaspis, die zuweilen zweigicht wie Korallen sind, und bald nieren, bald schichtweise in der Kalkrinde liegen. Und so finden sich auch im Kalksteine des Bolca, eines veronesischen Berges, bunte, rothe, schwarze, grünlichte und weisse Kiesel.

Dieses sind die Felssteinarten, die Linne unter seinem Geschlechte Saxum begreift; allein wir kennen noch eine Menge anderer, die zum Theil schon bey den Teutschen, Italienern oder Engländern ihre eigene Benennungen haben.

40. Gneis, Geneis.

Man findet ihn sehr häufig in Flötzgebürgen, und gemeiniglich auf Granit aufgesetzt. Daraus bestehen zum Theil die Gebürge um Regenspurg nach Böhmen zu, ein großer Theil des böhmischen und sächsischen Erzgebürges; er ist die Gebürgsart bey Neusol und Schemnitz in Ungarn, zwischen Moldava und Saska, auch in der Grube Simonis und Judä Dognaska im Temeswarer Bannat. Er ist sehr häufig

fig eine Metallmutter; man findet ihn mit gediegen Silber bey Catharinaberg, mit Silberglaserz bey Ratsborziz, mit Rothgülden bey Altyoschiz, mit andern Silbererzen bey Graupen, mit Zinnzwitter bey Ehrenfriedrichsdorf, mit Zinnstein bey Altenburg in Sachsen, auch bey Schlackenwald und Zinnwald in Böhmen, mit Bleyglanz bey Freyberg in Sachsen, mit Fahlkupfererz im Herrengrunde bey Neusol in Niederungarn, mit Blende in Lorenzgegentrum bey Freyberg, mit Kobolterz bey Annaberg in Sachsen. Er hat mit dem Thonschiefer die gleiche Lage in der Erde, und ist auch, wie dieser, schiefericht, mit dem Granit hingegen hat er seine Bestandtheile, Glimmer und Quarz, gemein, nur daß er an die Stelle des Feldspats gemeine Thonerde oder Steinmark hat. Diese Bestandtheile sind nicht immer in dem gleichen Verhältniß mit einander gemischt, und oft findet sich in dem gleichen Gebürge, nach seiner verschiedenen Tiefe, darinnen ein beträchtlicher Unterschied; zuweilen ist fast gar kein Glimmer darinnen, wie in dem Hängenden der Dorotheengrube bey Ratieborziz in Böhmen, oder fehlt der Glimmer wohl gänzlich, wie bey Windischleiten in Niederungarn, wo Rothgülden in dem Gneise bricht, bey Presburg, wo er ganz blättericht ist, und Bleyglanz führt, und im Christophsthal in Würtemberg, wo Fahlkupfererz darinnen bricht, bey Marienberg in Sachsen, wo er grau und ganz bröckelicht, und bey Platte, wo er grünlicht ist, und der Stein an beyden Orten Zinngänge führt, auch bey Boitza in Siebenbürgen, wo er gediegen Gold führt. Die Thonart ist gemeiniglich weiß, der Glimmer am

häufig,

häufigsten schwärzlicht oder auch silbergrau; der Stein selbst schwärzlicht, im Temeswarer Bannat bey Dognaska; am häufigsten grau, wie bey Joachimsthal in Böhmen, im Kaiserstollen bey Hodritsch unweit Schemnitz in Oberungarn, zwischen Moldawa und Saska im Temeswarer Bannat, und in den Jungfrauen bey Gnyne; weißlicht, in der Silbergrube bey Freyberg; weiß, bey Orpes unweit Presnitz in Böhmen; weiß und schwarz gefleckt, am jungen Thurnhof bey Freyberg; grünlicht, im Herrengrunde bey Neusok und in der Dorotheengrube zu Ratiborzitz; grün, in der neuen Schifsdocke bey Carlscron in Schweden; bläulicht, in dem Hangenden der Eisengrube zu Orpes bey Presnitz; und röthlicht, in dem Nicolaigange bey Catharinaberg in Böhmen; gelblicht mit grauen Bändern, oder fleischroth mit hochrothen Bändern, bey Geyer in Sachsen; und mit abwechselnden schwarzen und weissen Bändern, in dem grauen Mann bey Platte in Böhmen.

41. Greis.

Er kommt in Absicht auf die Bestandtheile gänzlich mit dem Gneis überein, und hat, wie jener, Quarz, Glimmer und weisse, etwas grünlichte Thonerde in seiner Mischung; aber er ist nicht so schiefricht, und bricht nicht in Blätter, wie der Gneis. Er besteht aus Körnern vom Quarze und weissem Thone, und aus Glimmerschuppen, welche alle unter sich zusammengeleimt sind. Er bricht auch nicht flötzweise, noch ist er auf den Granit aufgesetzt, sondern er bricht in und mit dem Granite zusammen, und hat daher

nach

nach aller Wahrscheinlichkeit das gleiche Alter mit dem Granit, und also ein weit höheres als der Gneis. Man findet ihn vornämlich bey Schlackenwalde in Böhmen, wo Zinnzwitter, aber sehr sparsam, darinnen eingesprengt ist.

42. Schneidestein.

Er besteht aus Speckstein und Glimmer, und kommt sehr viel mit dem Tophsteine überein. Gemeiniglich ist er ziemlich fest, zuweilen aber schiefericht, wie bey Zillerthal in Tyrol; an diesem Orte findet man gediegen Gold, und bey Sterzing, auch in Tyrol, Kupferkies darinnen. Sonst findet man ihn auch bey Rovitz in Niederungarn, bey Zöblitz in Sachsen (mit Asbest,) und häufig in Schweden, in Finnland, am Brynberge bey der Ritterhütte, bey Fahlun, bey Sicksteberg und bey Salvisio im Tannelakirchspiele, bald hell, oder dunkelgrau, bald weißgelb, bald dunkelgrün. Man kann ihn mit großem Vortheile zum Mauren in Feuerheerden gebrauchen, muß ihn aber, wenn er schiefricht ist, aufrechts setzen.

43. Mandelstein. Toadstone, Dunstone in England. Amygdaloides.

Man findet ihn in Ostindien, in Norwegen bey Mos, auf dem Harze, in dem Herzogthume Zweybrücken, und in der Churpfalz, wo er von Baumholder bis hinter Meissenheim vorzüglich die Gebürge ausmacht, bey Zwickau in Sachsen, bey Stitz in Böhmen, bey Rovitz in Niederungarn und vornämlich in Derbyshire in England; in dem letztern Lande wechselt er in den Flötzgebürgen mit den Kalklagern ab, und

und ist wenigstens drey, gemeiniglich vierzehn, sechzehn, zwey und zwanzig, vierzig, sechs und vierzig, zuweilen, wie in Black Hillock, hundert und sechzig Ellen mächtig; er schneidet alle Gänge ab, und führet kein Erz, doch findet man bey Gullö in Norwegen zuweilen Drüsen von gediegenem Kupfer darinnen. Seine Grundlage ist gemeiniglich ein eisenschüßiger Thon, der öfters zu einem Jaspis erhärtet, und auch Glasritzen macht, aber selten die Härte bekommt, daß er am Stahle Feuer gibt. Zuweilen ist er mit Speckstein gemischt. In dieser Grundlage, die gemeiniglich eine dunkle, bläulicht grüne, wie der Drito Mandelstein oder Channel in Derbyshire, rothe, wie der norwegische und harzische, röthlichte oder röthlichtbraune, wie der zweybrückische, sächsische und pfälzische, oder graue, wie der indianische und böhmische, oder schwarze Farbe hat, wie der ungarische und engländische aus Derbyshire, wo er auch Blackstone heißt, liegen elliptische, bald größere bald kleinere, selten schwarze, wie in dem Channel, gemeiniglich weisse Drüsen vom Kalkspat, die zuweilen, wie in dem Achatbruche zu Itzenbach, wo er die Gebürgsart ist, eine ganz dünne grasgrüne Haut von Speckstein um sich haben, welche sich mit Wasser abreiben läßt. Zuweilen zeigen sich neben diesen Kalkspatnieren, wie in dem norwegischen und harzischen, oder an ihrer Stelle, wie in den sächsischen, Drüsen vom grünlichten Serpentinstein; oder er setzt, wie in dem indianischen, kristallischen Zeolithspat; oder, wie in dem Mandelstein von Baumholder, weisser, glänzender und vierseitiger Gypsspat die Stelle des Kalkspats. Bald ist er Kalkspat in

kleinen,

kleinen, gemeiniglich dicht an einander liegenden Körnern eingestreut, bald sind seine Nieren so groß, als ein kleines Taubenen; auch der Serpentinstein bildet oft kleine grüne Körner, oder hat Zeichnungen von Bäumchen, oder rothe Adern von Eisenstein. Sehr selten, wie in dem Channel, sind die Nieren thonartig, und dann führt der Stein noch Adern vom weissen Kalkspate. Er ist mit Trapp, Porphyr und Wurfstein nahe verwandt; braußt öfters mit Säuren etwas auf, verwittert an der freyen Luft, hält immer etwas, und bald mehr bald weniger Eisen, und wird daher, nachdem er gerbstet ist, vom Magneten angezogen, und schmelzt für sich nicht vor dem Löthrohre, aber sobald ihm feuerfestes Laugensalz zugesetzt wird, zu einem schwärzlichten Schlacken.

44. Bayrischer Granit.

Er besteht aus grünlichtem oder hochgrau grünem, gemeiniglich durchsichtigem Quarze oder vielleicht aus der Smaragdmutter, in welche kleine rothe, meistens durchsichtige, Granaten eingeschlossen sind. Man findet ihn an vielen Orten in Bayern und hinter Brunner, einer Poststation in Tyrol, in großen Geschieben. In Tyrol gebraucht man ihn zur Ausbesserung der Wege; in Bayern wird er geschliffen und zu sehr schönen Tobacksdosen und andern dergleichen verarbeitet.

45. Ophit.

Er besteht aus weissem oder grauem Kalkstein, in welchem grüne oder schwarze Drüsen vom Serpentinsteine liegen, und zuweilen Schörlstrahlen oder Schörlglimmer eingemischt ist. Wie nachdem die

Drüsen

Drüsen gröſser oder kleiner sind, und also bald ihre bald die Grundfarbe vorschlägt, so ist auch die Farbe des ganzen Steins verschieden. Man hat ihn weiß und grüngefleckt, Kolmords Marmor; weiß und schwarz gefleckt, Haraldseemarmor; grau bey den Kupfergruben von Deva in Siebenbürgen, und von Saska im Temeswarer Bannat; bläulicht aus Norwegen in der Allerheiligengrube bey Hodritsch und im Hoferschlag zwischen Eisenbach und Hodritsch unweit Schemnitz in Ungarn; grünlicht, bey Dannemora in Schweden, in den Goldgruben bey Kapnik in Siebenbürgen, und bey Dognaska im Temeswarer Bannat; und schwärzlicht, als die Gebürgsart bey Idria in Crain. Bey Schwarzenberg in Sachsen findet man im unverhoften Glück Bleyglanz in einem Stein, welcher aus grauem Kalkstein und grünlichtem Serpentinstein besteht. Vogel verstund unter diesem Namen einen ganz andern, einfachen, kieselartigen Stein, der an dem Stahle Feuer gibt, und in einer sehr starken Hitze schmelzt.

46. Nero di Prato.

Man findet ihn auf dem Monte ferrato di Prato im Grosherzogthume Florenz. Es ist ein schwarzer Serpentinstein, welchet Glimmer eingeschlossen, und zuweilen weisse Adern vom Kalkspat hat. Man gebraucht ihn in der schönen Baukunst bey Kirchen und andern Gebäuden.

47. Verde di Prato.

Kommt gänzlich mit dem vorhergehenden überein, nur daß die Grundlage vom Serpentinstein grün ist.

48. Pol-

Digitized by Google

48. Polzevera.

Ist nichts anders als ein Serpentinstein, welcher Adern vom Kalkstein, Marmor oder Kalkspat hat. Siehe davon den Serpentinstein.

49. Macigno oder Pietra di Torre.

Er ist in dem Grosherzogthume Florenz, vornämlich zwischen Florenz und Pisa und bey Fiesoli sehr gemein, und schimmernd. Er besteht aus Thon, mit welchem etwas Kalk vermischt, und in welchen Glimmer in großer Menge eingesprengt ist. Am Tage ist er schiefricht, aber in mehrerer Tiefe dicht, fest und sehr hart, so daß man große Steinmassen daraus brechen kann. Dieses geschieht gemeiniglich mit vielen eisernen Keilen, die man in Menge, einen neben den andern, in geraden eingehauenen Linien einschlägt, bis die verlangte Steinmasse von selbst losbricht. Er braußt sachte und langsam mit Scheidewasser auf, hat zuweilen Nieren von erhärtetem Thon, oder kleine schwarze Flecken, oder auch dünne Schichten und Adern von Steinkohlen, oder einem mit Erdpech durchdrungenen und erhärteten Thon. Die obersten Schichten sind meistens sehr stark mit Thon gemischt, und werden von den Arbeitern häufig unter dem Namen Pietra morta zum Mauren in Oefen und Feuerheerden, und in Italien häufig zu Gebäuden gebraucht. Man hat zuweilen Abänderungen, die sich oft in einem Stücke finden:

a) Pietra bigia. Sie ist von der Beymischung eines Eisenochers graugelb, verwittert nicht so leicht an der Luft, und wird daher äusserlich an Häusern zu Säulen und Mauren gebraucht.

b) Pietra serena, Pietra columbina, oder

Pietra turchina. Sie ist blaulichtgrau und löcherricht, verwittert eher an der Luft und wird schwarz. Man gebraucht sie zu Säulen in den Kirchen; in der Kirche di S. Spirito sind viele Säulen davon.

50. Cicerchina.

Man findet sie bey Fiesoli am Pagliaflusse zwischen Aquapeendente und Radicofani am Grevestrome bey Florenz und auch in Crain meistens in gerundeten Geschieben. Sie besteht aus vielen runden, weissen Körnern vom Kalkspat, und einer Menge gerollter Brocken von Lava, die durch einen grauen, kalkartigen Kütt zusammengeleimt sind, und gemeiniglich noch einige Quarzkörner zwischen sich haben. Zuweilen sind auch in der grauen Cicerchina vom Grevestrome grüne Flecken eingemischt, die von einer erhärteten Thonart herzukommen scheinen. Man bedient sich ihrer in Italien zum gröbern Abschleifen des Marmors.

51. Piperino.

Er ist sehr häufig in ganz Italien, vornämlich in der Nachbarschaft ausgebrannter Vulkane, daraus besteht der Berg Albano im Kirchenstaate gröstentheils, und davon sind eigene Brüche bey Ravino. Er besteht aus erhärteter, weisser, weißgrauer, am häufigsten aus grünlichtgrauer, vulkanischer Asche, mit kleinen, weissen, granatförmigen Schörlkristallen und schwarzem Schörlglimmer; zuweilen finden sich noch überdies kleine Brocken von Bimssteinen und kleinen Stücken von weissen Kalksteinen darinnen. In dem Piperino vom Berge Albano traf Ferber Stücke vom weissen Quarz mit großwürfelichter, schwarzer Hornblende an. Zuweilen vertreten bloße Schörlkörner, welche keine

Digitized by Google

bestimmte Gestalt haben die Stelle der Schörlkristallen. Gemeiniglich hat der Piperino keine bestimmte Gestalt, aber zwischen Rom und Viterbo findet man ihn wie den Basalt, in vierseitigen Säulen, welche eine Spanne lang sind. In Italien gebraucht man ihn hin und wieder zum Ausbessern der Wege, und in Rom vornämlich zum Bauen und zu Statuen.

52. Rother Piperino von Siena.

Er besteht aus einer hellrothen, vermuthlich aus einer Puzzolanerde, mit regelmäßigen, weissen, granatförmigen Schörlkristallen zusammengesintert.

53. Schwarzer Piperino von Siena.

Er besteht aus schwarzen Schörlkörnern, und weissen, unregelmäßigen, granatformigen Schörlkristallen zusammengekütter.

54. Piperino di S. Fiora. Granito di S. Fiora.

Er hat seine Benennung von dem Berge di S. Fiora im Großherzogthume Florenz, wo er zu Hause ist. Er besteht aus sehr vielen weissen, leicht zerbrechlichen, parallelepipedischen, gemeiniglich kleinen, zuweilen sehr großen und dicken Schörlstrahlen mit vielem schwarzem Schörlglimmer und weniger Lava zusammengesintert.

55. Pietra salina.

Ist von dem vorhergehenden nur darinn verschieden, daß der weisse Schörl darinn sehr häufig ist. Man findet ihn in dem mittlern Italien, vornämlich auf dem Berge di S. Fiora, in Abbatia San Salvatore und längst an dem Ufer des Pagliaflusses, und gebraucht ihn bey dem alten Schlosse zu Radicofani zum Bauen, und bey Tolfa im Kirchenstaate zu den Mauren unter den Alaunsiederpfannen.

Digitized by Google

56. Granito di Cortona.

Hat seinen Namen von Cortona im Großherzogthume Florenz, wo er gefunden wird. Er besteht aus einer grauen Lava mit weissen, länglichten und durchsichtigen Flecken, welche schörlartig zu seyn scheinen.

57. Breccia calcarea.

Sind Stücke von Kalkstein, welche durch Kalk zusammengekittet sind; so findet man eine weisse in Norwegen, eine schwarze bey Sitz in Böhmen, und dahin gehören im wahren Verstande alle Arten des Muschelmarmors, und die meisten Arten des Marmors, welche in Italien brecciati heissen. S. Marmor. p. 370. 371.

58. Diaspro brecciato, Breccia jaspidea.

Er besteht aus Drüsen von Jaspis, welche durch Jaspiserde zusammengeleimt sind, und soll sich nicht weit von Frejul in der Provence in Frankreich finden.

59. Breccia porphyrea. Besteht aus Porphyrdrüsen, welche durch Porphyr oder groben Jaspis zusammengekittet sind, und findet sich auf dem Felsen Serna und auf dem Hykieberge in Dalekarlien.

60. Breccia arenacea. Er besteht aus runden Sandsteindrüsen, welche untereinander zusammengeleimt sind, und findet sich unter den Erdsteinen in Dalekarlien. Alle diese Breccien können in der schönen Baukunst gebraucht werden.

61. Breccia indeterminata. Besteht aus Drüsen von Felssteinen von verschiedener Art; so findet man sie in Lorenz Gegentrum bey Freyberg in Sachsen.

62. Ein grauer Stein, der aus Stücken von Hornstein besteht, welche durch gemeinen Thon zusammengeleimt sind. Findet sich bey Idria in Crain.

63) Ein

Digitized by Google

63. Ein Stein, der aus Jaspis und eisenschüßigem Glimmer besteht, findet sich mit Basalt in Billberg bey Annaberg in Sachsen.

64. Ein Stein, der aus Hornblende, und rothem, eisenschüßigem Granat ohne bestimmte Gestalt besteht, findet sich mit Wolfram bey Orpes unweit Presnitz in Böhmen.

65. Ein gemeiniglich schieferichter Stein aus Thon und Glimmer zeigt sich in der Grube Johannis der Täufer bey Platte in Böhmen, im Herrengrund in Niederungarn, mit Wolfram bey J. Georgenstadt in Sachsen, mit Wasserbley bey Pfaffenmuth im Bisthum Passau, mit Kupferkies bey Schmölnz in Oberungarn; bey dem letztern ist der Thon grünlicht.

66. Ein Stein der aus Glimmer und Steinmark besteht, findet sich in der Faria Victoria bey Dognaska im Temeswarer Bannat mit Kupferkies, bey Altenberg in Sachsen mit Zinnstein und auch mit Zinngraupen; der erstere ist ganz weiß und mürbe, bey den zweyten ist das Steinmark grünlicht und der Glimmer glänzt wie Silber, und bey dem dritten ist das Steinmark grünlicht und der Glimmer braun und eisenschüßig.

67. Ein Stein der aus gemeinem Thon, Steinmark und Glimmer besteht, findet sich mit gediegen Gold bey Abrubanya in Siebenbürgen.

68. Ein grauer, schieferichter Stein, der aus Kalkstein und Quarztheilchen besteht, und schichtenweise bricht, ist das Aschengebürge bey Eisleben in Obersachsen.

69. Ein Stein, der aus schwarzem Hornstein und undurchsichtigem, weissem Quarze besteht, findet sich

mit gediegenem Silber in der Catharinengrube bey J. Georgenſtadt in Sachſen.

70. Einen Stein, der aus verhärtetem, rothem Thon und grünlichtem Hornſtein beſteht, trift man mit Zinngraupen in der Paulsgrube bey Marienberg in Sachſen an; einen andern aus Hornſtein und Thon findet man mit Bleyſpat bey Patzibram in Böhmen; und mit Queckſilber in der Chriſtian Erzfreude in Zweybrücken.

71. Einen andern, der aus Quarz und erhärtetem, feſtem, roth und ſchwarzem Gyps beſteht, trift man in der Freude Gottes bey eben dieſer Bergſtadt gleichfalls mit Zinngraupen an.

72. Ein anderer aus Flußſpat und Steinmark bricht gleichfalls mit Zinngraupen in der Einigkeit, und mit Zinnzwitter im Sauberg bey Ehrenfriedrichsdorf.

73. Ein anderer aus Quarz und Flußſpat findet ſich mit Zinnzwitter gleichfalls bey Ehrenfriedrichsdorf.

74. Einen andern aus Kalkſpat und Feldſpat, findet man mit Bleyglanz auf dem däniſchen Eiland Bornholm.

75. Ein Stein aus fettem Quarze und grünlichtem Serpentinſtein, findet ſich mit Bleyglanz bey Sala in Schweden.

76. Ein Stein aus faſerichtem Asbeſt und eiſenſchüſſigen Kriſtallen. von beſtimmter Geſtalt zeigt ſich mit Blende im Schneeberg bey Sterzing in Tyrol.

77. Ein anderer aus Stücken von Hornſtein und Quarz, welche durch Kalk zuſammengekittet ſind, findet ſich mit Kobolterz in der Silberharniſchkammer bey Annaberg in Sachſen.

78. Ein roth und weiſſer Stein aus Hornſtein, erhärte-

Digitized by Google

härtetem Thon, und Kalkspat, zeigt sich im Namen Jesusstollen bey Schneeberg in Sachsen.

79. Ein anderer aus Granaten von unbestimmter Gestalt, grünlichter Kornerde und grauem Asbest, bey Orpes unweit Presnitz in Böhmen.

80. Ein Stein aus Quarz und Eisenstein findet sich mit Zinnstein bey Altenberg in Sachsen.

81. **Eisenhaltiger Speckstein mit elliptischen Nieren vom Kalkspat.** Findet sich in dem Achatbruche bey Uzenbach in Zweybrücken.

82. **Gyps mit rothen, braunen oder grünen Adern von Jaspis.** Ist das Salband der Kupfererze in der Grube zu Berschweiler im Zweybrückischen.

83. **Grünlichter Thonschiefer mit Adern vom Kalkspat.** Findet sich in Geschieben hinter Brenner in Tyrol, und wird zur Ausbesserung der Landstrassen gebraucht.

84. **Quarz mit Schörlstralen.** Er findet sich zwischen Brandsol und Brixen, und in Steyermark zwischen Faistriz und Carnovitz. Der Quarz ist weiß oder grau, derb und undurchsichtig; die Schörlstralen aber schwarz oder schwarzgrünlicht, bald groß, bald klein.

85. **Grüner Schörlspat mit großen, rothen Granaten.** Findet sich in Steyermark zwischen Faistritz und Carnovitz in Geschieben.

86. **Bläulichtgrauer Trapp mit eingeschlossenen, schwarzen vierseitigen Schörlkristallen** von ziemlicher Länge und Größe. Zeigt sich in Steyermark bey Faistritz, auch zwischen Ernhausen und Marburg, in Geschieben.

87. **Rother, erhärteter Eisenthon mit eingeschlossenen Quarzadern.** Findet sich in Steiermark zwischen Zilla und France am Wege.

88. **Serpentinstein mit eingeschlossenem Asbest.** Man findet ihn bey Prato im Grosherzogthume Florenz, und bey Zöplitz in Sachsen, bald weiß, bald schwarz, bald roth und bald grün.

89. **Schiefer mit eingeschlossenem Kiese.** Ist bey Goslar in Niedersachsen, bey Boll in Würtemberg und in andern Gegenden Teutschlands sehr gemein; bey Rocca strada unweit Massa di Maremma in Florenz findet man Schiefer mit eingeschlossenen Kieswürfeln.

90. Ein Stein, der aus weissen, fetten und carneolrothen unter sich gemengten Quarzkörnern besteht. Von diesem sahe Ferber in der Wassermühle zu Quarto bey Florenz einen Block.

91. Ein Stein aus runden **Quarzkieseln** und gerollten Stücken von **Kalkstein, Sandstein** und **Thonschiefer** mit eingeschlossenen, unförmlichen, größern Stücken der genannten Steine zusammengeleimt, findt sich schichtenweise bey Dojano im Kirchenstaate.

92. **Feiner, glimmerichter und erhärteter Mergel,** mit kleinen, gerundeten Stücken von **Serpentinstein,** zeigt sich in den weissen Hügeln zwischen Ottano und Alessandria in Piemont, und enthält zuweilen auch gerundete Geschiebe von Kalkstein.

93. **Lava mit Schörl.** Ist in den vulkanischen Gegenden Italiens sehr gemein, und nach der Farbe der Bestandtheile, sowohl als nach der Bildung des letztern sehr verschieden.

Man

Digitized by Google

Man findet

α) Graugesprengte Lava mit schwarzen Schörlpunkten, bey Padua in den euganeischen Gebürgen; damit und mit den drey folgenden Arten werden zu Padua und Venedig Strassen und Brücken gepflastert.

β) Graue Lava mit kleinen, vieleckigen, weissen Schörlkristallen, und ganz kleinen, schwarzen Schörlblättern, eben daselbst und am Vesuv.

γ) Schwarze Lava mit ähnlichen Schörlkristallen und Schörlblättern, in dem euganeischen Gebürgen bey Padua.

δ) Rothe Lava mit ähnlichen Schörlkristallen und Schörlblättern, eben daselbst.

ε) Schwarze, dichte Lava mit grünlichten Schörlkörnern vom Berge Catajo bey Padua.

ζ) Schwarze Lava voll weisser, vieleckiger Schörlkristalle, im veronesischen und vicentinischen im Berge Albano, in dem hohen Gebürge von Viterbo, unter dem Schlosse zu Radicofani, am unterm Körper des Vesuvs, und häufig in Geschieben zwischen Bergamo, Verona und Vicenta, und im Berge di SantaFiora. Diese Art ist die gemeinste; die Kristallen sind entweder durchsichtig, wie Glas, oder halbdurchsichtig, oder milchweiß und undurchsichtig, oder mehlig; daraus waren zum Theil die Häuser in der alten Stadt Pompeja erbaut.

η) Schwarze Lava mit weissem, vollkommen parallelepipedischem Schörl; (in der Sammlung des Herrn Targioni Tozetti sehr selten am Vesuv.

ϑ) Graue, etwas bläulichte Lava mit dünnen schwärzlichten Schörlflinkern, am untern Körper des Vesuvs.

ι) Graue, dichte Lava mit schwarzen, kleinen oder großen sechsseitigen oder rundlichten Schörlstralen, am Vesuv.

κ) Graue, dichte Lava mit häufigem, schwarzem Schörlglimmer. Ihre Farbe ist bald heller, bald dunkler, und ihr Korn raub und sandig. Man findet sie am Wege von Portici nach dem Vesuv, und in den Steinhaufen an den Weingärten, wo die lacryma Christi wächst.

λ) Graue, dichte Lava mit sechsseitigen oder rundlichten Schörlsäulen, am Vesuv.

μ) Schwarze, dichte Lava mit rundlichten, gestreiften Schörlsäulen, am Vesuv und von Pozzuol an dem Strandwege nach Neapel.

ν) Schwarze, dichte Lava mit schwarzen Schörlstralen, die entweder dünn, wie eine Nadel, oder dicker und größer, rundlicht oder sechsseitig sind, am Vesuv.

ξ) Schwarze, dichte Lava mit schwarzen Schörlblättern am Vesuv.

ο) Schwarze dichte Lava mit grünen sechsseitigen Säulen, die an ihrer Spitze eine Pyramide tragen; sie sind von verschiedener Größe, und entweder smaragdgrün, oder chrysolithgrün, oder dunkelgrasgrün, am Vesuv.

π) Schwarze, dichte Lava mit gelblichtem, sechsseitigem Schörl, am Vesuv. Er ist bald hyacinth, bald topasgelb.

ρ) Blutrothe oder rothbraune Lava mit weissen, glasichten, gemeiniglich kleinen Schörlgranaten; rechter Hand am Strandwege von Neapel nach Puzzuol nahe an den Hütten der Galeerensclaven, und in Geschieben häufig zwischen Bergamo und Verona; daraus bestehen ganze Gebürge in dem Gebiete von Bergamo, wo der Stein in Menge gebrochen, zu kleinen Säulen, zu Bekleidung der Kamine u. d. verarbeitet und unter dem Namen **Serres** verkauft wird.

σ) Rothe Lava mit weissen, rundlichten Schörlsäulen, ebend.

τ) Rothe Lava mit kleinen, weissen, meelichten Schörlpunkten, am Vesuv.

υ) Graue, harte und dichte Lava mit durchsichtigen, schwarzen, chrysolithgrünen und topasgelben Schörlkörnern zwischen Monte Fiascone und Aquapendente im mittlern Italien

φ) Graue, dichte Lava mit weissen und rundlichten Schörlstralen, ebendaselbst

χ) Weisse, ganz mürbe Lava mit weissen, meelichten Schörlgranaten, ebendaselst.

ψ) Roth weiß und grau gesprengte Lava mit schwarzen und grünlichten Schörlkörnern, ebendaselbst

ω) Rothe, harte Lava mit kleinen, weissen Schörlgranaten, und großen, weissen, parallelepipedischen Schörlsäulen.

94. **Lava mit weissen Granaten und schwarzen Schörlkörnern.** Man findet sie in den euganeischen Gebürgen bey Padua, bald roth, bald schwarz, bald grau, bald weiß, und pflastert zu Padua und Venedig die Strassen damit.

95. **Lava mit Kalkstein.** Man findet sie am Berge Ronca im veronesischen in dem albanischen Berge, und am Greveflusse in Florenz in Geschieben.

96. **Lava mit kleinen, kieselartigen Steinen.** Findet sich zu Leonedo, in andern vulkanischen Gegenden, im

vicenti-

Digitized by Google

vicentinischen, im veronesischen und neapolitanischen. Die eingeschlossene Kiesel sind bald durchsichtig, bald undurchsichtig; bald roth, bald schwarz, bald weiß, bald grünlicht, bald grün, wie Smaragd oder Chrysolith, bald gelb wie Hyacinth oder Topas, bald bunt, und werden in Neapel geschliffen, und für edle Steine verkauft, mit welchen sie zwar einigermassen in ihrer Härte und Schwerflüßigkeit übereinkommen, aber in Absicht auf ihr Feuer und die Anmuth ihrer Farbe weit unter ihnen sind.

97. Lava mit häufigen Bimssteinen. Findet sich in Geschieben auf dem Berge Ronca im veronesischen.

98. Vulkanische Asche mit chalcedonartigen Kieseln, welche Wasser halten. Findet sich in den Hügeln um Vicenza.

99. Vulkanische Asche mit Bimssteinen. Findet sich grau im untern Körper des Vesuvs, und gelblicht mit rothen Bimssteinen zwischen Rom und Viterbo.

100. Vulkanische, graue oder gelbbraune Asche mit kleinen, weissen, meelichten Schörlkristallen. Zeigt sich in Monte Albano im Kirchenstaate.

101. Rothe Puozzolanerde mit rothen Bimssteinen. Findet sich ebendaselbst.

102. Vulkanischer Tuff, oder zusammengebackene etwas erhärtete vulkanische Asche, mit vielen, kleinen Brocken grauer Bimssteine. Er ist gelb, roth, grau, schwarz oder weiß, macht den größten Theil der Hügel zwischen Veletri und Rom, und zeigt sich auch in den Häusern der alten Stadt Pompeja.

103. Vulkanischer Tuff mit kleinen Bimssteinen, und kleinen, weissen, meeligen Schörlgranaten. Findet sich in einigen Hügeln zwischen Veletri und Rom. Er ist bald gelb, bald roth, bald schwarz, bald grau bald weiß.

104. Vulkanischer Tuff, mit vielen kleinen, meeligen, weissen Schörlgranaten, großen Klumpen schwarzer Lava, und schwarzem und grünlichtem Schörlglimer. Zeigt sich hinter Palestrina im Kirchenstaate.

105. Grau-

Digitized by Google

105. **Grangelber vulkanischer Tuff** mit eingesprengten weissen, runden und mehligen Flecken von verwitterten Schörlgranaten. Findet sich auf dem Monte verde, einem Hügel bey Rom.

106. **Umberbrauner vulkanischer Tuff** mit wenigem eingesprengtem Schörlglimmer. Ebendaselbst.

107. Ein Stein, der aus zusammenhängenden, kleinern Stücken und Brocken eines grauen, gelbbraunen, grünlichten und umberbraunen Tuffs, ungefähr so groß als eine Haselnuß, aus schwarzen Schörlkörnern, und aus weissen, verwitterten, mehligen Granaten oder runden Flecken bestehet. Findet sich ebendaselbst. Man hat schon einen Elephantenzahn, und mehrmalen runde Kiesel darinn angetroffen. Er braust, wie die beyden vorhergehenden Arten, mit Scheidewasser, und wird, wie sie, doch noch häufiger, als Baustein gebraucht.

108. **Grauer vulkanischer Tuff**, mit kleinen, viereckigen, weissen, kristallischen Schörlpunkten, und zuweilen hin und wieder kleinen grauen Bimssteinen. Findet sich gleich vor Bolzena in dem mittlern Italien an dem Fuß eines Basaltgebürges nahe an der Landstrasse zur rechten Seite

109. **Schwärzlichter** oder sehr **dunkelgrauer, vulkanischer Tuff** mit vielen eingeschlossenen, kleinen Bimssteinen, und Brocken von weissem Marmor oder Kalkstein. Findet sich über der alten Stadt Herculaneum, welche darinn begraben wurde.

110. **Rother Bimsstein**, voll kleiner, weisser, halbglasiger Schörlgranaten. Ist unter den Steinen, aus welchen die Häuser der alten Stadt Pompeja erbaut sind.

111. **Pechschwarzer, eisländischer Achat** mit eingeschlossenen, weissen Schörlgranaten. Findet sich am Vesuv.

112. **Schwarzer und grünlichter Schörl** mit Glimmer zusammengesintert, zeigt sich in losen Geschieben zwischen Monte Fiascone und Aquapendente im mittlern Italien.

113. **Geisberger Stein.** Er ist die Mutter der schönen, schweizerischen Kristalle, und findet sich am häufigsten an dem Gotthарde, und auf den savoischen Alpen. Er ist bald weißgrün, wie auf den Felsen des Grünsels, bald bläulicht, wie an Felsen des Urselerthales, bald bunt, wie am Gotthарd. Er besteht aus Quarzkörnern, die immer den größten Theil ausmachen, bald gröber, bald feiner, und mit Thon, Glimmer oder Speckstеinkörnern, oder mehreren dieser Arten zugleich vermischt sind; selten ist der Speckstein dunkelgrün, zuweilen weiß, oft gelblicht oder grünlicht, und am öftesten schwärzlicht; zuweilen, aber selten, ist der ganze Stein von einer Seite ganz mit einer dunkelgrünen Haut überzogen und fühlt sich fett an; meistens ist er hart und schwer.

Ende des ersten Theils.

Digitized by Google

2.

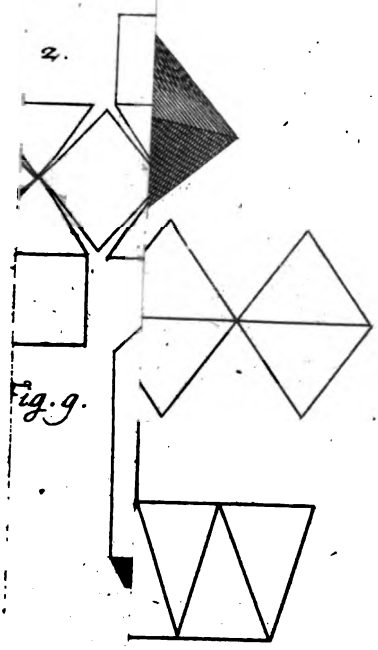


Fig. 9.

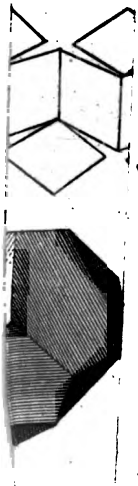
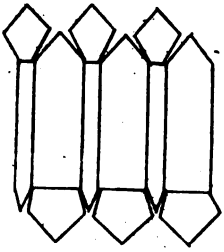


Fig. 18.

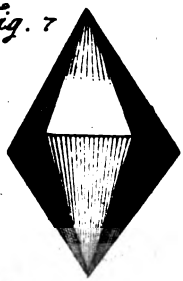


Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 3.

Fig. 7



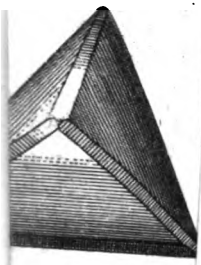
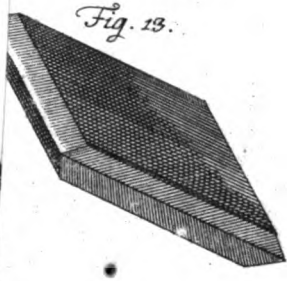


Fig. 13.



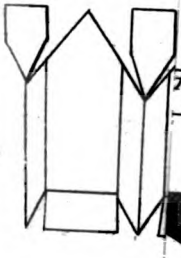
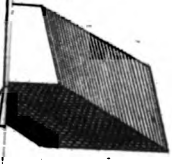


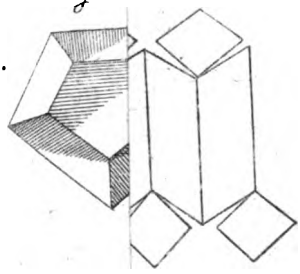
Fig. 19.



Digitized by Google

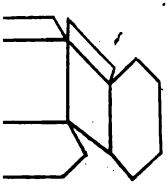
Digitized by Google

Fig. 3



C

Fig. 13.



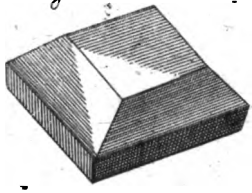
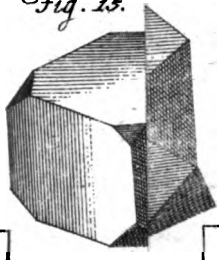
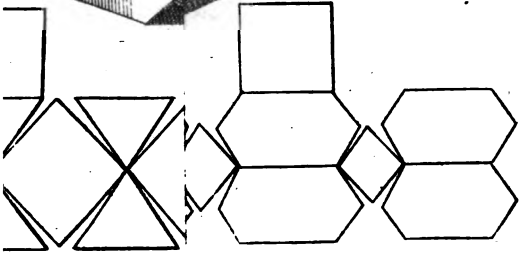


Fig. 15.

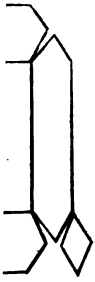


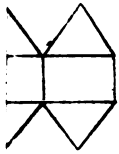


Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 7





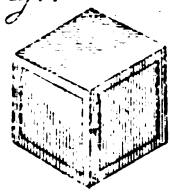
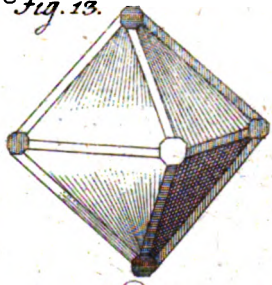


Fig. 13.



Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 2

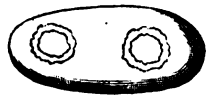


Fig 3.

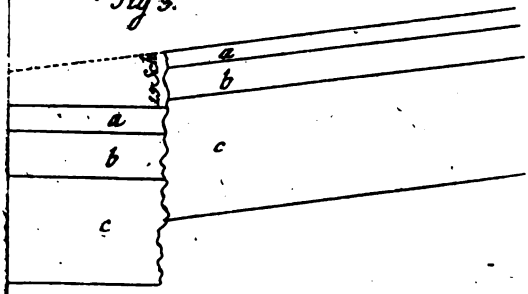
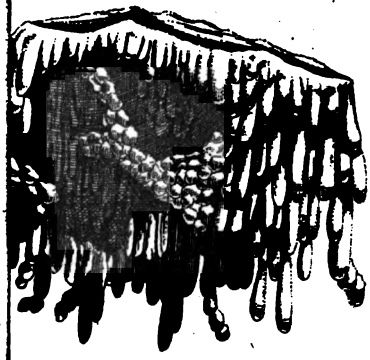


Fig. 4.



Digitized by Google

Digitized by Google

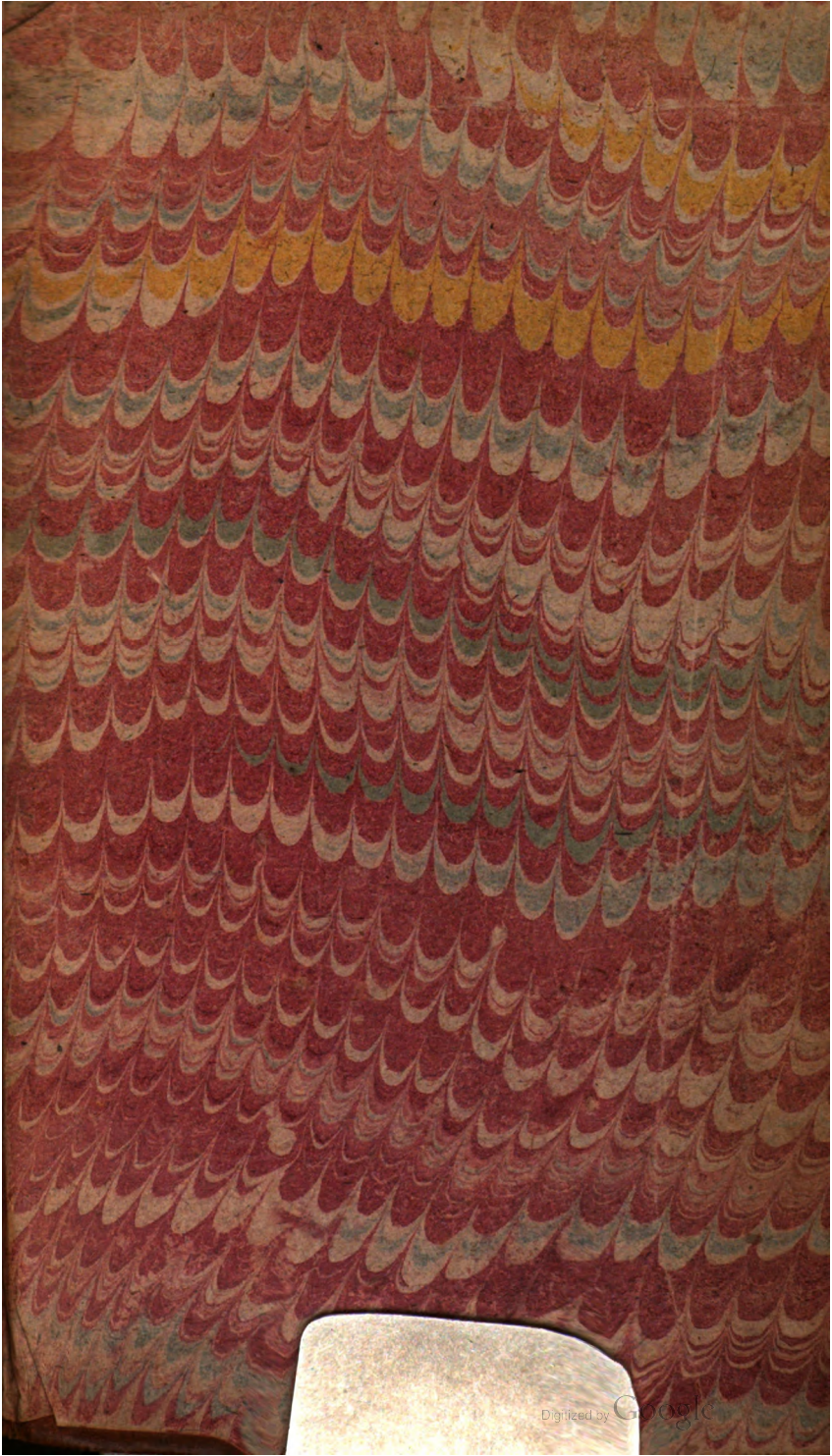
Digitized by Google

Digitized by Google

3rd. 25th

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google

3 2044 103 125 613

Digitized by Google